

Colectivul de elaborare a proiectului

Amílcar O. Herrera (Director) (*Resurse neregenerabile, Poluare*)
Hugo D. Scolnik (Director adjunct) (*Demografie, Matematică*)
Graciela Chichilnisky (*Economie, Matematică*)
Adolfo Chorni (*Sănătate*)
Gilberto C. Gallopín (*Hrană, Poluare*)
Isabel Gómez (*Hrană*)
Cristian F. Gravenhorst (Asistent al directorului)
Jorge E. Hardoy (*Locuințe și urbanizare*)
Diana Mosovich (*Locuințe și urbanizare*)
Enrique Otelza (*Educație*)
Rafael Pastoriza (*Matematică*)
Víctor H. Ponce (*Poluare*)
Gilda L. de Romero Brest (*Educație*)
Juan V. Santiere (*Economie*)
Abraam Sonis (*Sănătate*)
Juan V. Sourrouille (*Economie*)
Carlos E. Suárez (*Educație*)
Luis Talavera (*Matematică, Demografie*)
Gregorio Weinberg (Consilier editorial)

Comitetul consultativ

Helio Jaguaribe, Carlos A. Mallmann, Enrique Otelza, Jorge Sábato și Osvaldo Sunkel

(Lucrarea de față a fost realizată la Fundația Bariloche, Buenos Aires, Argentina cu ajutorul unei subvenții acordate de Centrul de Cercetări pentru Dezvoltarea Internațională, Ottawa, Canada. Punctele de vedere exprimate aparțin autorilor și nu reprezintă în mod necesar punctele de vedere ale Fundației sau Centrului.)

CATASTROFĂ SAU O NOUĂ SOCIETATE?

Un model latino-american
al lumii

Amílcar O. Herrera,
Hugo D. Scolnik, Graciela Chichilnisky,
Gilberto C. Gallopin, Jorge E. Hardoy, Diana Mosovich,
Enrique Oteiza, Gilda L. de Romero Brest,
Carlos E. Suárez și Luis Talavera

Cuvînt înainte :
Mircea Malița

Traducere din limba engleză :
Radu Chiculescu,
Virgil Goian

1981

EDITURA POLITICĂ
BUCUREȘTI

Coperta : VALENTINA BOROS

CATASTROPHE OR NEW SOCIETY ?
A Latin American World Model

International Development Research Centre
Ottawa, Canada

1978

Cuvînt înainte

Literatura modelelor globale a fost îmbogățită considerabil prin apariția studiului Catastrofă sau o nouă societate ?, cunoscut și sub numele Modelul latino-american sau Modelul Bariloche (după numele Fundației Bariloche din Argentina sub egida căreia a lucrat echipa de cercetare). Un document care a stat la îndemîna delegaților la sesiunea a XXXI-a a Adunării Generale a O.N.U.¹ a prezentat șase lucrări legate de studiul tendințelor economice de termen lung : Limitele creșterii de D.H. Meadows și alții (1972), Raportul Mesarović-Pestel (1974)², Următorii 200 de ani de H. Kahn și alții (1976), Raportul RIO (1976)³, Studiul lui W. Leontief (1977)⁴ și Catastrofă sau o nouă societate ? Un model latino-american al lumii. Includerea cărții de față printre lucrările de referință la o mare dezbatere în curs de desfășurare este grăitoare pentru valoarea și ecoul ei.

Trebuie să remarcăm totodată că traducerea și publicarea în limba română a majorității aces-

¹ Review of recent global long term projections, E/5937/Add. 4 pe baza rezoluției 3508 (XXX).

² M. Mesarović, E. Pestel. *Omenirea la răspîntie*, Editura politică, București, 1975.

³ J. Tinbergen, coordonator. *Restructurarea ordinii internaționale*, Editura politică, București, 1978.

⁴ A. P. Carter, W. Leontief, P. Petri. *Viitorul economiei mondiale*, Editura științifică și enciclopedică, București, 1977.

tor lucrări este semnificativă pentru politica de dialog practică de țara noastră, pentru interesul deosebit al cititorilor români față de problematica actualității și pentru prezența României în soluționarea marilor teme ale omenirii.

Putem să măsurăm cu modelul latino-american drumul parcurs de modelele globale. El se situează la antipod față de Limitele creșterii nu numai prin respingerea „pesimismului resurselor”, ci și prin schimbarea totală de optică conștind din adoptarea unui ideal călăuzitor. Dacă raportul RIO marca un pas înainte față de „Omenirea la răspîntie” prin negarea presupusei neutralități a modelelor mondiale, studiul de față începe prin afirmarea deschisă a necesității unei poziții ideologice. Este părăsită în întregime concepția tendențială a lui Kahn, conform căreia modelul trebuie să descrie ce se va întîmpla dacă tendințele actuale continuă, și se îmbrățișează concepția normativă, după care modelul trebuie să indice ce trebuie să facem pentru a atinge obiective bine determinate.

Autorii construiesc întregul model pe o idee călăuzitoare : satisfacerea adecvată a necesităților fundamentale ale omului. Ea constituie obiectivul principal al sistemului de producție și se definește prin necesitățile din domeniul alimentației, locuințelor, învățămîntului și sănătății. Modelul Bariloche este un model economic care diferențiază cinci sectoare, alese și ele după criteriul necesităților fundamentale. Este de remarcat submodelul demografic în care variabilele populației ca natalitate, mortalitate și dimensiunea familiei depind de un mare număr de variabile sociale și economice. Datele demografice furnizate de model pe regiuni conduc la nevoile ce trebuie satisfăcute de producția celor cinci sectoare. Alocarea resurselor se face după un criteriu de optimizare, cel ales de autori

fiind maximizarea speranței de viață în fiecare regiune, an de an.

Obiectivele fixate pentru satisfacerea nevoilor umane pot fi atinse, conform concluziilor la care ajunge lucrarea, în circa trei decenii, în America Latină după 1990, iar în Africa, după anul 2000. Regiunea asiatică continuă să pună și atunci probleme în ce privește asigurarea hranei. Spre deosebire de alte modele, studiul latino-american pune accentul pe redistribuirea veniturilor în interiorul regiunilor considerate și pe efortul propriu. Ideea că într-o singură generație se poate ajunge la o soluție este încurajatoare pentru eforturile de a depăși situația de azi, a cărei principală trăsătură este „faptul că aproape două treimi din omenire trăiește într-o stare de sărăcie și mizerie în timp ce restul, minoritatea, începe să simtă efectele supraconsumului care rezultă din creșterea necontrolată ce distruge mediul natural și uman“. Obstacolele nu sînt după autori de natură fizică sau tehnică, ci socio-politică. „Aceste probleme sînt bazate pe distribuția inegală a puterii atît între țări cît și în interiorul lor. Rezultatul este opresiunea și alienarea, întemeiate în special pe exploatare. Deteriorarea mediului fizic nu este o consecință inevitabilă a progresului uman, ci rezultatul organizațiilor sociale“.

Conceput ca o luare de poziție împotriva concluziilor Limitelor creșterii, modelul latino-american prezintă o considerabilă mutare de accent înspre social. „Soarta omului nu depinde în ultimă instanță de bariere fizice de netrecut, ci de factori sociali și politici pe care omul trebuie să-i modifice“. În acest spirit, întreg capitolul III demonstrează existența materiilor prime necesare pentru producția industrială a secolului nostru, relevînd capacitatea de a găsi noi resurse de energie și de a ridica productivitatea agriculturii.

Modelul Bariloche aduce în scenă omul, spre deosebire de alte modele globale în care factorul uman este neglijat în raport cu factorii materiali și economici. Introducerea lui se face prin conceptul „trebuințelor” sau „nevoilor”, în contrast cu studiile ce-și propun același scop recurgînd la „țeluri” sau „valori”, concepte apte și ele să reprezinte specificitatea umană. Este evident că necesitățile omului sînt mai largi decît cele ce intră cuantificate în ecuațiile modelului. Este o restrîngere deliberată. Carlos Mallmann, unul dintre principalii colaboratori ai Centrului de la Bariloche și autor al mai multor studii despre trebuințele omului, spune cu claritate : „Modelul nostru latino-american este realmente un prim pas în încercarea de a satisface nevoile esențiale ale existenței” ⁵. O literatură vastă adîncește astăzi problemele legate de trebuințe ⁶. Legătura lor cu noua ordine economică internațională este evidentă, așa cum a rezultat la Conferința mondială a ocupării forței de muncă (Geneva, 1976). Dacă latino-americanii studiază cu predilecție satisfacerea cerințelor minimale pentru orice locuitor al planetei, nordicii europeni se ocupă de plafonarea superioară a consumului prin definirea unui maxim social admisibil. Oricare ar fi meritele acestui concept de bază pe care îl constituie trebuințele, greutăți numeroase se ivesc în definirea lui în

⁵ Carlos Mallmann. *The Bariloche Model*. In *Problems of World Modeling*. Eds. Karl Deutsch, B. Fritsch, H. Jaguaribe și A. Markovits. Cambridge, Mass., 1977, p. 33—46.

⁶ Pentru perspectiva socialistă, vezi *Era socialistă*, nr. 3, 4 (1975). Un cercetător român a participat la dezbaterile în Barbados a lucrării : John Mc Hale și Magda Cordell Mc Hale, *Basic human needs*, Transactions Books 1978, comandată de UNEP. Secția de sisteme a Universității din București participă la un studiu privind indicatorii sociali în perspectiva nevoilor umane, efectuat sub egida Universității Națiunilor Unite. Vezi Johan Galtung. *Human needs as the focus of the social sciences*, Paper 51, Oslo.

afara contextului social, cultural și istoric. Dificultatea apare și în Modelul latino-american, care împarte lumea în patru regiuni, pentru a face loc condițiilor și obiectivelor specifice. Totuși, schema este inadecvată pentru surprinderea varietății problemelor și nivelelor de dezvoltare care caracterizează lumea de azi ⁷.

Ar trebui să menționăm și alte obiecțiuni aduse posibilităților întemeierii coerente a unui model exclusiv pe trebuințe. În primul rînd ele deplasează atenția în mod inevitabil pe redistribuirea avuției naționale, în timp ce mărirea acestei avuții este de primordială importanță în depășirea subdezvoltării, neputînd fi desprinsă de primul obiectiv. În al doilea rînd, se afirmă pe drept cuvînt că necesitățile nu pot fi dezlipite de răspunderi, așa cum drepturile nu pot fi enunțate fără îndatoriri. În al treilea rînd, în studii recente este invocat și argumentul radical că o discuție axată pe trebuințe validează în ultimă instanță o viziune managerială și tutelară a rezolvării problemelor sociale. Nu putem însă nega că, în ciuda acestor obiecții, dezbaterile în jurul necesităților umane a întărit recunoașterea locului central al omului în problemele dezvoltării, loc de care a fost lipsit ori de cîte ori aceasta a fost egalată cu „creșterea” și cînd dimensiunea socială a fost neglijată.

Realismul lucrării se manifestă în descrierea punctului de plecare : este de fapt primul model creat de cercetători aparținînd unor țări în curs de dezvoltare, buni cunoscători ai presiunii imense ce o exercită problemele sociale nerezolvate. În mod explicit, cartea se ridică împotriva formulei capitaliste, negîndu-i capacitatea de a găsi soluții problemelor unei omeniri divizată de grave decalaje și întîrzieri în dezvoltare. „Ori-

⁷ Academia „Ștefan Gheorghiu”. *Economia mondială. Tipologia economiilor naționale*, Editura politică, București, 1977.

care ar fi forma sa, capitalismul este clădit pe proprietate, inițiativă și profit particular, dând naștere unor societăți bazate pe structuri de clasă, în care există inegalitate, dominare și exploatare". Ea atrage atenția asupra formelor noi pe care le îmbracă imperialismul și neocolonialismul. În locul dominării politice și militare directe, acum „noul instrument de dominare mult mai subtil, deși nu mai puțin efectiv, este superioritatea științifică și tehnică a țărilor dezvoltate". Studiul analizează și fenomenul de supraconsum și risipă pe care îl generează sistemul capitalist sfidând nevoile acute ale țărilor în curs de dezvoltare și interesul planetei de a conserva resursele neregenerabile.

Dar realismul lucrării este deficitar atunci când pășește în domeniul soluțiilor. Cu toate că îmbrățișează o „opțiune socialistă", afirmînd că „socialismul este în curs de extindere", înțelegerea modului de producție socialist este lacunară și neaprofundată. S-au arătat pe drept cuvînt în comentariile făcute la noi la apariția modelului lipsurile conceptuale care derivă din această viziune neadîncită în ce privește aprecierea factorului politic, distingerea forțelor sociale capabile să realizeze transformările structurale implicate în proiect și caracterul lor necesarmente revoluționar⁸. La absența considerațiilor privind legătura între dezarmare și dezvoltare și transferul de tehnologie, identificată de prof. Gh. Dolgu în analiza altor modele⁹, trebuie să adăugăm și slaba tratare a măsurilor de instaurare a unor relații economice internaționale echitabile, în special cele comerciale, cerute insistent în cadrul înfăptuirii unei noi ordini mondiale.

Intr-o carte recentă consacrată comparării di-

⁸ Pavel Apostol. Reflecții asupra modelului Bariloche, în *Era socialistă*, nr. 8, 1977.

⁹ Gh. Dolgu. Explorarea viitorului economiei mondiale este posibilă. Introducere la „Viitorul economiei mondiale", op. cit., p. 14.

feritelor modele globale produse pînă acum — și care scoate în relief originalitatea punctului de vedere și a metodelor modelului latino-american — se arată că meritul acestui gen de studii stă în obligația de a explicita concepția ce o îmbrățișează. Se produce astfel în clar o materie utilă pentru comparație, reflecție și dezbatere critică¹⁰. Nu e nici o îndoială că prezenta lucrare îmbogățește o discuție salutară în căutarea de soluții viabile la probleme urgente ale lumii noastre, de care se apropie prin recunoașterea ideilor de justiție socială, egalitate și echitate, de participare largă a maselor la decizii.

Cititorul din țara noastră are mai multe temeiuri de a primi un nou model global cu același interes cu care le-a întâmpinat pe celelalte. Faptul că el este angajat la scara națiunii noastre în procesul de construire a societății socialiste multilateral dezvoltate, care constituie un răspuns de doctrină și de metode specifice la grupul de probleme de ordin economic și social ce se manifestă astăzi pe scară universală, îi mărește sensibilitatea și înțelegerea față de tema cărții. În al doilea rînd, el participă la dezbaterea de pe poziția unei „teorii testabile”, pentru a utiliza terminologia din domeniul științelor exacte, ale cărei propoziții sînt zi de zi supuse probelor practice ale vieții, ceea ce îi mărește puterea de a discerne soluțiile realiste de construcțiile utopice, fie ele și generoase. În al treilea rînd, el are prilejul de a vedea valoarea contribuției originale a României socialiste la soluționarea problemelor vitale ale omenirii și a poziției active pe care tovarășul Nicolae Ceaușescu a elaborat-o, susținînd-o cu consecvență : „Acționăm cu toată fermitatea pentru făurirea noii ordini economice internaționale, care trebuie să deschidă calea progresului mai rapid al țărilor rămase în

¹⁰ Sam Cole. *Global Models and the International Economic Order*. UNITAR, Pergamon Press, 1977.

urmă, să creeze condiții pentru ridicarea nivelului de viață material și spiritual al acestor popoare, să contribuie la soluționarea pe o bază nouă, democratică a complexelor probleme economice din lumea de astăzi, să asigure stabilitatea și dezvoltarea economică a tuturor națiunilor“¹¹.

M. MALIȚA

¹¹ Nicolăe Ceaușescu. *Cuvîntare la Plenara Comitetului Central al P.C.R.*, 23 martie 1978, Editura politică, București, 1978.

Prefață

Ideea construirii acestui model a apărut la o întâlnire organizată de Clubul de la Roma și de Instituto Universitario de Pesquisas de Rio de Janeiro la Rio de Janeiro în 1970. Întîlnirea a avut ca scop analizarea și discutarea așa-zisului „Model World III“ care a fost conceput de un grup condus de Dennis L. Meadows de la Institutul de Tehnologie din Massachusetts. Latino-americanii prezenți la întîlnire au hotărît ca Fundația Bariloche din Argentina să construiască un model bazat pe punctele de vedere exprimate în timpul dezbaterilor.

A fost format un comitet în care au intrat Carlos A. Mallmann, Jorge Sábato, Enrique Oteiza, Amílcar O. Herrera, Helio Jaguaribe și Osvaldo Sunkel, comitet al cărui rol era stabilirea țelurilor generale ale proiectului și realizarea lui propriu-zisă. Primii patru membri ai comitetului au elaborat la sfîrșitul anului 1971 un document care enunța ipotezele și variabilele ce urmau să fie folosite în model. La o întîlnire ulterioară, la care au participat toți membrii comitetului, precum și cîțiva specialiști, au fost stabilite trăsăturile generale ale modelului ce urma să fie construit.

Astfel au fost definite tipul de societate — a egalității, bazată pe participarea totală, opusă societății de consum —, conceptul de nevoi fundamentale și rolul lui central în model, uti-

lizarca unei funcții a producției cu substituția dintre capital și forța de muncă, criteriile pe baza cărora vor fi tratate problemele resurselor naturale, energiei și poluării și împărțirea lumii în regiuni.

Ca director al proiectului, am fost însărcinat cu alegerea specialiștilor care să participe la elaborarea proiectului. În faza finală a proiectului, dr. Hugo Scolnik, care a fost activ în orientarea proiectului, a fost numit director-adjunct și a condus lucrările de elaborare a proiectului în absența mea, timp de 7 luni.

Lista membrilor colectivului de elaborare a proiectului și sferele lor de responsabilitate nu reflectă complet participarea reală a fiecăruia. Ipotezele și filozofia fundamentală a modelului au fost produsul unei activități colective lungi și dificile și este foarte greu să izolăm contribuțiile individuale.

Deși redactarea acestei monografii s-a făcut sub conducerea mea (cu excepția capitolului despre educație, scris de Gilda L. de Romero Brest) ea reprezintă totodată un efort colectiv. Această monografie, care este o versiune condensată a raportului final menită publicării sub formă de carte, a fost pregătită pe baza rapoartelor tehnologice făcute pentru fiecare sector și a ideilor care au rezultat din discutarea continuă a conținutului și sensului modelului. Prima redactare a fost revizuită de toți autorii și pe baza observațiilor și sugestiilor lor a fost pregătită versiunea finală. Prin urmare, textul care urmează reprezintă gândirea comună a autorilor, deși aceasta nu înseamnă că fiecare este de acord cu toate ideile prezentate. Divergențele parțiale, naturale într-un grup mare, au fost rezolvate ținând seama de opinia majorității.

AMÍLCAR O. HERRERA

Director al colectivului de elaborare a proiectului

Mulțumiri

Autorii doresc să mulțumească :

- agențiilor Națiunilor Unite OIM, FAO, UNESCO, UNCTAD pentru colaborarea lor în furnizarea unor date esențiale cât și pentru discuțiile utile cu experții lor cu privire la diferite aspecte ale modelului ;
- Clubului de la Roma, pentru sprijinul inițial acordat efectuării studiului de realizabilitate a modelului și pentru invitațiile de a prezenta proiectul la diferite întâlniri ale acestuia ;
- Institutului Internațional pentru Analiza Aplicată a Sistemelor (I.I.A.S.A.) din Viena, pentru organizarea unei întâlniri internaționale de prezentare a rezultatelor preliminare ale modelului în octombrie 1974 ;
- agenției Centro Latinoamericano de Demografia de las Naciones Unidas (CELADE), Santiago de Chile, pentru colaborarea sa în problemele demografice ;
- Sectorului de Cercetări Politologice (SPRU) al universității Sussex pentru încurajările permanente ;
- companiei Honeywell Bull Argentina pentru sprijinul acordat în rezolvarea problemelor de calcul ;
- companiei Xerox Argentina pentru reproducerea primei redactări a acestei cărți ;

- conducerii și personalului Fundației Bariloche și mai ales Centrului de Calcul, pentru colaborarea lor permanentă ;

- pentru sprijinul acordat în probleme de locuințe și urbanizare de Centro de Estudios Urbanos y Regionales de pe lângă Instituto Di Tella (Buenos Aires) ; Comisia Economică pentru America Latină (ECLA, Santiago de Chile) și Centrul pentru Locuințe, Construcții și Planificare (O.N.U.).

Autorii mulțumesc de asemenea pentru contribuția lor următoarelor persoane : Graciela Riquelme și Maria Teresa Fernandez (Educație) ; Alberto Lapidus (Resurse minerale) ; Victor Bravo (Energie) ; Carmen Arretz, Angel Fucaraccio, Alfredo Lattes și Raul Singer (Demografie) ; Marcos Kaplan (Aspecte social-politice).

Autorii mulțumesc de asemenea lui Juan Sourrouille pentru elaborarea informațiilor incluse în prezent în banca de date a modelului și pentru sugestiile sale în legătură cu definirea structurii economice a modelului.

Introducere

Orice prezicere pe termen lung a stadiului de evoluție al omenirii se bazează pe o percepere a lumii care încorporează un sistem de valori și o ideologie concretă. O încercare de a descrie structura actuală a lumii și de a o proiecta în viitor nu constituie (așa cum se suține uneori) o viziune „obiectivă“ a realității, ci implică în mod necesar acceptarea unei poziții ideologice. Din acest motiv nu este justificată o diferențiere între modelele extrapolative și normative.

Modelul prezentat în această lucrare este evident un model normativ. Nu este vorba de o încercare de a descoperi ce se va întâmpla dacă vor continua tendințele actuale, ci de a indica un mod de atingere a unui țel final, o lume eliberată de subdezvoltare și mizerie. Modelul nu are pretenția de a fi „obiectiv“ în sensul de a fi independent de valori, așa cum se înțelege în general. Modelul ilustrează o concepție despre lume împărtășită de autori și față de care ei sînt adînc angajați. Pe de altă parte este obiectiv prin aceea că pleacă de la o imagine distilată, dar realistă a problemelor ce stau în fața omenirii și caută soluții bazate pe capacitatea de schimbare și pe creativitatea pe care societățile omenești au dovedit-o atît de des în trecut.

Un obiectiv de o asemenea amploare nu poate fi închis în totalitate într-o structură cu formă precisă. Astfel cuvîntul „model“ va fi folosit în

două moduri : întâi, cu referire la noțiunea de societate „ideală“ și în al doilea rînd, cu referire la un model matematic.

Societatea ideală este o reacție împotriva școlii de gîndire, dominantă mai ales în țările dezvoltate, care susține că problemele fundamentale ce stau astăzi în fața umanității sînt legate de limitele fizice. Corespunzător acestui punct de vedere, creșterile exponențiale ale consumului și populației vor epuiza în cele din urmă resursele naturale ale planetei, probabil chiar într-un viitor apropiat. Dacă problemele epuizării resurselor vor fi evitate pentru viitorul previzibil, nivelurile în creștere ale poluării vor avea ca rezultat un colaps ecologic. Rezultatul este întotdeauna același : un colaps major cu rate mari ale mortalității și cu un declin al standardului de trai către niveluri preindustriale.

Soluțiile propuse în unele din cele mai influente cercuri din țările dezvoltate pot fi rezumate în cîteva cuvinte :

— problema principală este creșterea rapidă a populației, mai ales în lumea a treia ;

— dacă se urmărește evitarea catastrofei, este esențial ca creșterea populației să fie ținută sub control ;

— ținerea sub control a poluării, utilizarea rațională a resurselor etc. sînt numai măsuri secundare.

Caracteristica fundamentală a acestei poziții este că acceptă, într-o manieră total necritică, valorile centrale ale societății așa cum este ea astăzi.

Poziția autorilor cărții de față este radical diferită : ei susțin că problemele importante cu care este confruntată societatea nu sînt fizice, ci social-politice. Aceste probleme se bazează pe distribuția inechitabilă a puterii, atît între națiuni cît și în cadrul națiunilor. Rezultatul este opresiunea și alienarea, în mare măsură din cauza exploatării. Deteriorarea mediului fizic

nu este o consecință inevitabilă a progresului umanității, ci rezultatul organizării sociale bazate în mare măsură pe valori distructive.

Modelul nostru conceptual de societate „ideală” se bazează pe ipoteza că omul poate să se elibereze de subdezvoltare și opresiune numai prin schimbări radicale în organizarea socială și internațională a lumii. Ceea ce se propune este o deplasare către o societate care este în esență socialistă, bazată pe egalitate și pe deplina participare a tuturor membrilor ei la luarea deciziilor care îi afectează ; conșumul și creșterea economică sînt reglementate astfel încît să se ajungă la o societate care să fie în mod intrinsec compatibilă cu mediul ei înconjurător.

Nu este suficient să se descrie pur și simplu o societate ideală ; este de asemenea necesar să se demonstreze viabilitatea ei materială. Astfel, trebuie să începem prin a arăta că, în limite rezonabile, pentru viitorul previzibil mediul și resursele sale naturale nu vor impune bariere legate de limitele fizice absolute în calea realizării unei astfel de societăți. În al doilea rînd, trebuie demonstrat că diferitele țări și regiuni ale lumii (și mai ales cele mai sărace) pot atinge obiectivele pentru care milităm într-o perioadă acceptabilă de timp, pornind de la situația actuală a disponibilității de capital, de forță de muncă, de terenuri, de la tendințele demografice etc.

Pentru a atinge primul obiectiv — demonstrarea faptului că nu există limite fizice absolute pentru viitorul previzibil — s-a întreprins o analiză a situației actuale a resurselor neregenerabile, a energiei și poluării. Pentru al doilea obiectiv — dovedirea faptului că toate țările sau regiunile lumii pot atinge țelurile postulate într-o perioadă rezonabilă de timp pornind de la situația lor actuală — a fost conceput un model matematic. Astfel modelul conceptual este o propunere pentru o nouă societate, iar

modelul matematic este instrumentul prin care este explorată viabilitatea materială a societății propuse.

Modelul matematic se bazează pe premisa că, în noua societate, sistemul de producție are ca principal obiectiv satisfacerea nevoilor umane fundamentale. Aceste nevoi sînt legate de hrană, locuințe, educație, ocrotirea sănătății, iar satisfacerea lor este o condiție esențială pentru ca o persoană să participe deplin și activ în mediul ei social și cultural. Aceasta este o condiție necesară, dar nu și suficientă pentru o societate bazată pe egalitate și liberă.

Modelul matematic a fost concentrat în jurul satisfacerii nevoilor fundamentale. Este în esență un model economic sau mai precis un model al sistemului de producție în cadrul căruia sînt diferențiate cinci sectoare : hrana, educația, locuințele, mijloacele de producție și în cele din urmă bunurile de consum și alte servicii. Acest ultim sector cuprinde tot ce a rămas în afara celorlalte patru. Funcția de producție folosită permite substituția dintre capital și forță de muncă și reflectă îmbunătățirile aduse productivității de progresul tehnologic.

O caracteristică principală a modelului și care îl deosebește de cele mai multe modele anterioare este că mărimea populației este generată endogen de un submodel care leagă variabilele demografice de variabilele social-politice. Acest submodel permite explorarea uneia din ipotezele fundamentale ale acestui studiu și anume că *singurul mod adecvat de a ține sub control creșterea populației este îmbunătățirea condițiilor de trai fundamentale*. Atît cercetările legate de sectorul demografic cît și rezultatele verificărilor pe calculator (prezentate în cap. 9) arată că această ipoteză este în esență corectă.

Principala funcțiune a sistemului economic este de a aloca capital și forță de muncă celor cinci sectoare în așa fel încît să se realizeze o repartizare optimă. Se ridică întrebarea cum se

stabilește acest optim și cum poate fi atins. După cercetări exhaustive s-a optat pentru introducerea unui mecanism matematic care alocă resurse fiecărui sector în așa fel încât speranța de viață la naștere să fie maximizată în fiecare punct al ciclului.

Acest criteriu a fost ales pentru că modelul populației arată că speranța de viață este determinată de variabilele social-economice din model și este foarte sensibilă la ele. În consecință, în loc să se maximizeze un indicator economic — de exemplu, PNB — așa cum se procedează în foarte multe lucrări de acest gen, indicatorul selectat reflectă într-adevăr condițiile generale de trai ale unei populații.

Construirea unui model formal al lumii implică în mod necesar o serie de limitări impuse de metodologia folosită. Aceste limitări apar mai ales sub forma unor simplificări ale lumii reale. Unele dintre acestea merită o atenție specială. Prima problemă pusă în construirea unui model al lumii se referă la gradul de diferențiere politică și geografică. Trebuie tratată lumea ca o singură unitate omogenă? Dacă nu, ce fel de unități trebuie luate în considerație — națiunile, regiunile, continentele? Soluția folosită aici este un compromis între două considerente opuse. Așa cum s-a menționat mai sus, obiectivul central este definirea scărilor de timp și a condițiilor cerute pentru satisfacerea corespunzătoare a nevoilor umane fundamentale. Natural, scara de timp depinde de condițiile inițiale din țara sau regiunea investigată și aceasta cere o primă împărțire în țări dezvoltate și țări în curs de dezvoltare, pentru a reflecta diferențele fundamentale în ceea ce privește nivelurile de bunăstare materială și economică. Țările dezvoltate sînt considerabil mai omogene ca grup decît țările în curs de dezvoltare în ciuda diferențelor lor de organizare politică și socială, putere relativă etc. Pentru scopurile

acestui model, țările dezvoltate pot fi luate ca un singur bloc.

Țările în curs de dezvoltare, pe de altă parte, acoperă un spectru mai larg. Ele se întind de la țări cu densități scăzute ale populației și ale mediului economic, la țări cu populații mari, chinuite de sărăcie. Modelul se concentrează mai ales asupra problemelor țărilor din lumea a treia și ca urmare acestea sînt tratate mai detaliat decît națiunile dezvoltate din punct de vedere economic.

Modelul subliniază importanța autarhiei; se urmărește să se stabilească dacă diferitele regiuni (sau națiuni) pot atinge obiectivele specificate folosind în principal propriile lor resurse. Ținînd seama de diferențele în ceea ce privește suprafețele terenurilor utilizabile precum și de dotările diferite ale țărilor este evident că complementaritatea economică regională joacă un rol esențial în dezvoltarea autonomă. Aceasta se aplică nu numai elementelor complementare din cadrul fiecărei țări, ci de asemenea, într-un context mai larg, valorificării în comun a resurselor de către țările cu probleme similare, proces ușurat de apropierea geografică.

Pentru a îndeplini aceste două cerințe — uniformitatea relativă a condițiilor economice inițiale și apropierea geografică — s-a decis să se împartă țările în curs de dezvoltare în trei continente : America Latină, Africa și Asia.

Chiar în interiorul acestor blocuri pot fi găsite mari decalaje. Probabil că soluția ideală ar fi fost să se descompună aceste blocuri în regiuni mai omogene, dar cerințe operaționale au împiedicat această descompunere. În primul rînd, informațiile despre indicatorii folosiți sînt adesea puține și îndoielnice în cazul țărilor subdezvoltate. O descompunere mai adîncă ar fi însemnat introducerea unor niveluri mai înalte de incertitudine pentru un mare număr de date.

În al doilea rînd, o descompunere mai mare, în loc să contribuie în mod semnificativ la obiectivele centrale ale modelului, l-ar fi complicat și l-ar fi făcut greu de manevrat.

Altă simplificare, probabil de mai mare importanță, este că nu sînt luate în considerație deosebiri sociale și politice între țările din cadrul unui grup. Astfel nu se face nici o distincție între țările capitaliste și socialiste, indiferent dacă sînt industrializate sau în curs de dezvoltare.

Această poziție este justificată de obiectivul modelului, care este de a se încerca demonstrarea realizabilității materiale a societății noi propuse. Rezultatele prezentate în capitolul 9 se bazează pe presupunerea că, în jurul lui 1980, vor începe să fie traduse în viață politicile care tind către societatea dorită. Ca urmare, din acel moment vor înceta să aibă un rol important diferențele actuale dintre sistemele politice.

Acest studiu nu explorează mecanismul prin care lumea poate atinge obiectivele propuse. Aceasta se datorează în mare faptului că, după cum arată istoria, este foarte greu să prevezi procesele prin care va avea loc schimbarea socială ; în orice caz nu acesta a fost scopul studiului.

Principalul obiectiv este să se demonstreze posibilitatea ca societatea să fie eliberată de subdezvoltare, opresiune și sărăcie. Dacă acest lucru se va realiza sau nu, depinde de voința și acțiunile oamenilor. Dacă modelul contribuie la mobilizarea acestei voințe în direcția propusă, înseamnă că obiectivul autorilor a fost îndeplinit.

În sfîrșit, trebuie dată o scurtă explicație în legătură cu o serie de termeni folosiți în studiu. Expresiile „țări subdezvoltate“, „țări dezvoltate“

tate" și „lumea a treia“ sînt folosite de autori cu diferite înțelesuri și în diferite contexte și, prin urmare, în folosirea lor există riscul ca ele să fie interpretate într-un mod care nu corespunde intențiilor autorilor. Trebuie prin urmare să atragem atenția că aceste expresii sînt folosite în lipsa unor alternative mai bune și cu intenții pur descriptive.

Capitolul 1

LUMEA DE ASTĂZI

Mizerie și supraconsum

Cea mai izbitoare trăsătură a lumii actuale este faptul că aproape două treimi din omenire trăiește într-o stare de sărăcie și mizerie, în timp ce minoritatea rămasă începe să simtă efectele supraconsumului rezultat din creșterea economică necontrolată care distruge mediul natural și uman. Această inegalitate, aflată în permanentă creștere, se manifestă clar în actuala împărțire a lumii în țări dezvoltate și țări subdezvoltate; ea nu este totuși caracterizată în totalitate prin granițe politice rigide. Minoritățile privilegiate din țările lumii a treia au rate de consum echivalente cu cele ale claselor dominante din țările dezvoltate, în timp ce o parte considerabilă a populației din țările subdezvoltate nu are încă satisfăcute în întregime nevoile materiale și culturale cele mai elementare.

În hărțile din figurile 2—6 este arătată clar repartiția inegală a bogăției între națiuni prin prisma efectelor ei asupra factorilor social-economici care influențează cel mai direct standardul de trai. Pe toate hărțile, suprafața ocupată de țări este proporțională cu populația lor pentru a indica clar proporția din populația lumii afectată de diferite lipsuri.

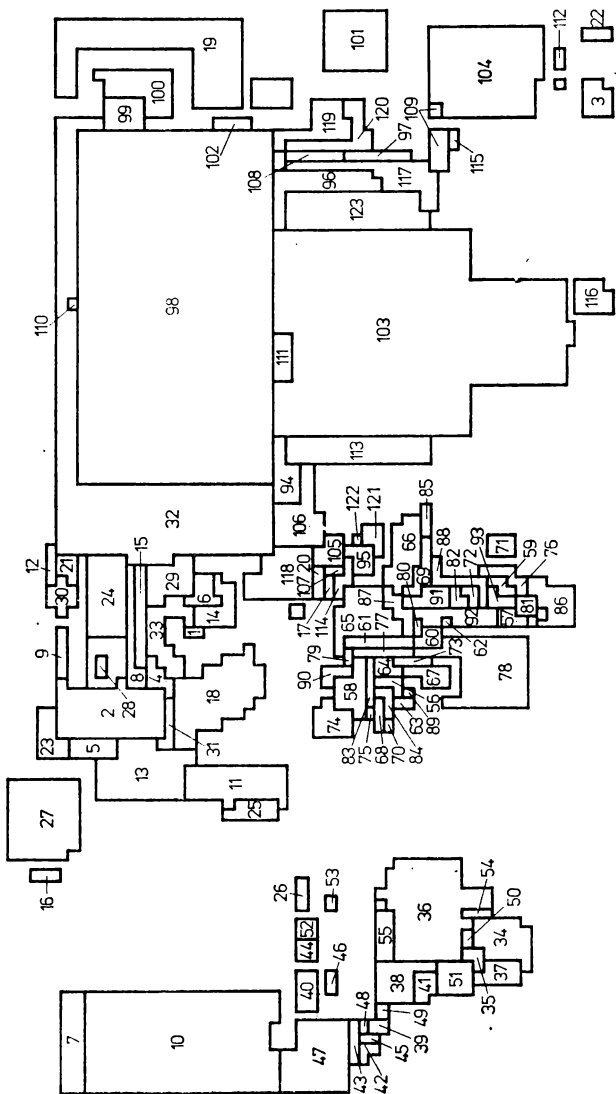


Fig. 1. Lumea, în care suprafața unei țări este proporțională cu populația ei. Numerele coincid cu următoarele țări:

Regiunea 1

1. Albania
2. Republica Federală Germania

3. Australia
4. Austria
5. Belgia
6. Bulgaria
7. Canada
8. Cehoslovacia
9. Danemarca

10. S.U.A.

11. Spania
12. Finlanda

13. Franța
14. Grecia
15. Ungaria

16. Irlanda
17. Israel

18. Italia
19. Japonia

20. Liban
21. Norvegia

22. Noua Zeelandă
23. Olanda

24. Polonia
25. Portugalia

26. Porto Rico
27. Marea Britanie

28. Republica Democrată Germană

29. România

30. Suedia

31. Elveția

32. U.R.S.S.

33. Iugoslavia

Regiunea 2

34. Argentina
35. Bolivia

36. Brazilia
37. Chile

38. Columbia
39. Costa Rica

40. Cuba

41. Ecuador
42. Salvador

43. Guatemala
44. Haiti

45. Honduras
46. Jamaica

47. Mexic
48. Nicaragua

49. Panama
50. Paraguay

51. Peru
52. Republica Dominicană

53. Trinidad — Tobago
54. Uruguay

55. Venezuela

Regiunea 3

56. Volta Superioară
57. Angola

58. Algeria
59. Burundi

60. Camerun

61. Ciad

62. Congo

63. Coasta de Fildeș

64. Dahomey
65. Egipt

66. Etiopia
67. Ghana

68. Guineea
69. Kenya

70. Liberia
71. Madagascar

72. Malawi
73. Mali

74. Maroc
75. Mauritania

76. Mozambic
77. Niger

78. Nigeria
79. Libia

80. Republica Centrafricană
81. Rhodesia

82. Ruanda
83. Senegal

84. Sierra Leone
85. Somalia

86. Africa de Sud
87. Sudan

88. Tanzania
89. Togo

90. Tunis
91. Uganda

92. Zair
93. Zambia

Regiunea 4

94. Afganistan
95. Arabia Saudită

96. Birmania
97. Kampuchia

98. Republica Populară Chineză

99. Coreea de Nord
100. Coreea de Sud

101. Filipine
102. Hong Kong

103. India
104. Indonezia

105. Irak
106. Iran

107. Iordania
108. Laos

109. Malaysia
110. Mongolia

111. Nepal
112. Noua Guinee

113. Pakistan
114. Siria

115. Singapore
116. Sri Lanka

117. Thailanda
118. Turcia

119. Vietnamul de Nord
120. Vietnamul de Sud

121. Yemen
122. R.D.P. a Yemenului

123. Bangladesh

Figura 2 arată repartiția hranei în lume, exprimată prin consumul mediu de calorii și proteine pe persoană și zi.

Figura 3 folosește un indice combinat pentru a reflecta situația locuințelor. Acest indice include factori reprezentând : aglomerarea (procentul din populație reprezentând două sau mai multe persoane pe cameră) ; procentul din populație fără apă curentă pe o rază de 100 m de casă ; procentul din populație fără electricitate ; procentul din populație fără toaletă ; numărul de case construite la mia de locuitori pe an ; și speranța de viață la naștere. Acest ultim factor este folosit pentru a-i estima pe ceilalți în cazul când nu există date publicate despre ei. Valoarea maximă a fiecărui factor este 10, așa că valoarea maximă a indicelui combinat este 60.

Figura 4 indică nivelul de educație exprimat ca procent al populației analfabete din populația de peste 15 ani.

Figura 5 arată valorile speranței de viață la naștere. Aceasta este indicatorul cel mai des utilizat pentru a caracteriza starea de sănătate a unei populații.

Consumul de energie pe locuitor este prezentat în figura 6. Deși acest indicator este folosit prin aceea că contribuie la conturarea unei idei generale despre bunăstarea unei societăți, el poate duce la interpretări greșite dacă este luat în considerație izolat. În general el poate fi folosit doar ca o măsură a nivelului de industrializare, dar nu poate fi luat în mod necesar ca o expresie a unui anumit standard de trai.

Pe toate hărțile, hașura cea mai întunecată reprezintă regiunile cu nevoia cea mai presantă. După cum se poate vedea, sînt regiuni în care toți indicatorii au valoarea maximă ; în aceste regiuni se află aproape două treimi din populația lumii. Mizeria și subdezvoltarea sînt principala caracteristică a acestor țări ale lumii a treia.

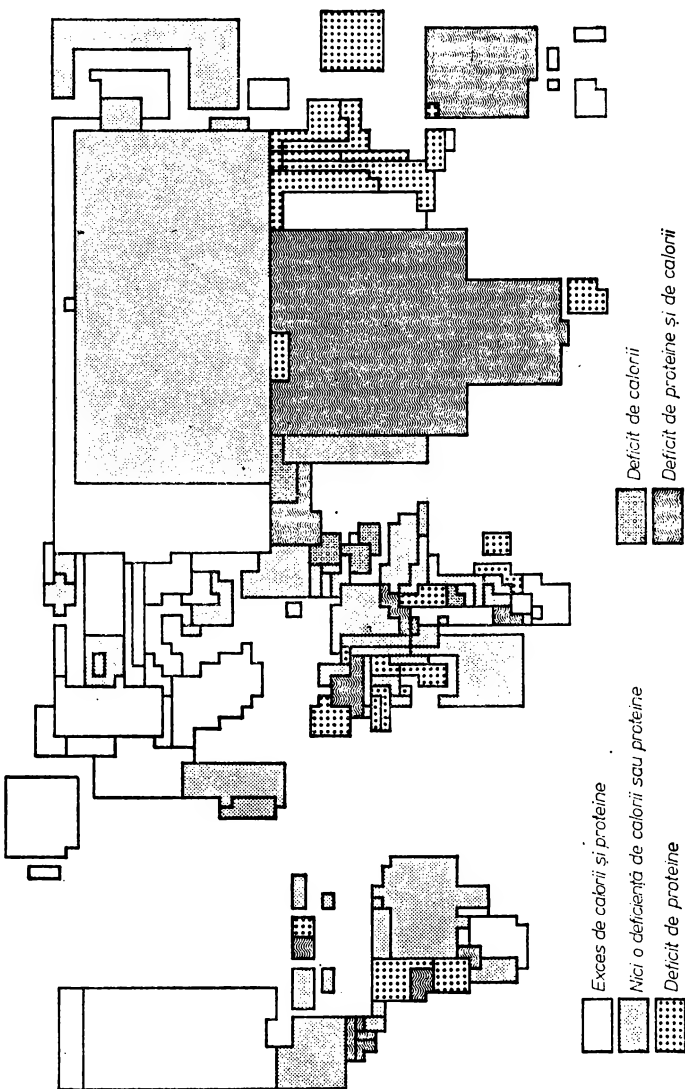


Figura 2. Repartiția hranei în lume, exprimată ca medie a consumului de calorii și proteine pe persoană și zi.

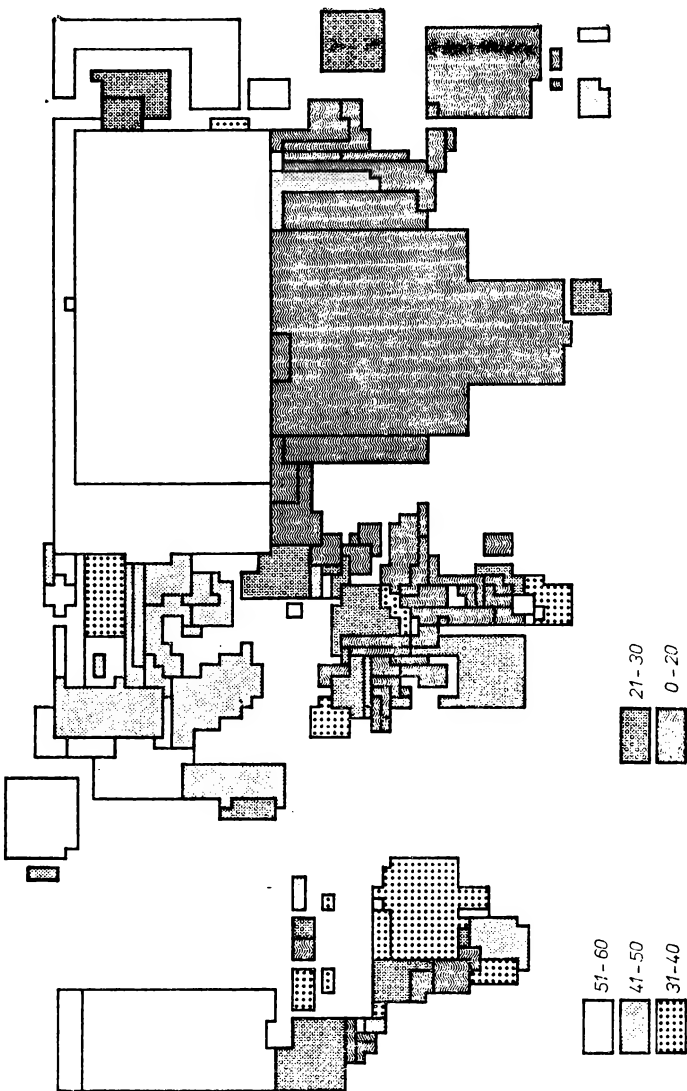


Figura 3. Situația locuințelor în lume. Diferitele hașuri reprezintă o parte a unui număr indice care cuprinde șase factori, fiecare avînd valoarea 10 : aglomerarea ; dotarea cu apă curentă, electricitate și toalete ; casele construite în fiecare an ; speranța de viață.

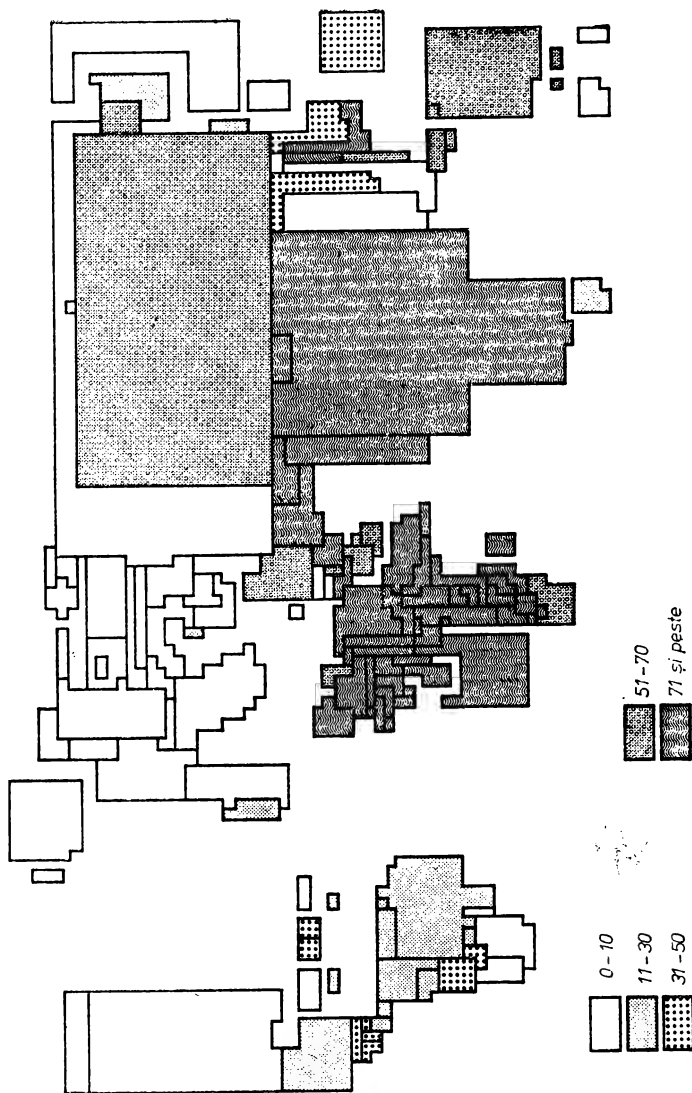


Figura 4. Procentul de analfabeți în populația de peste 15 ani.

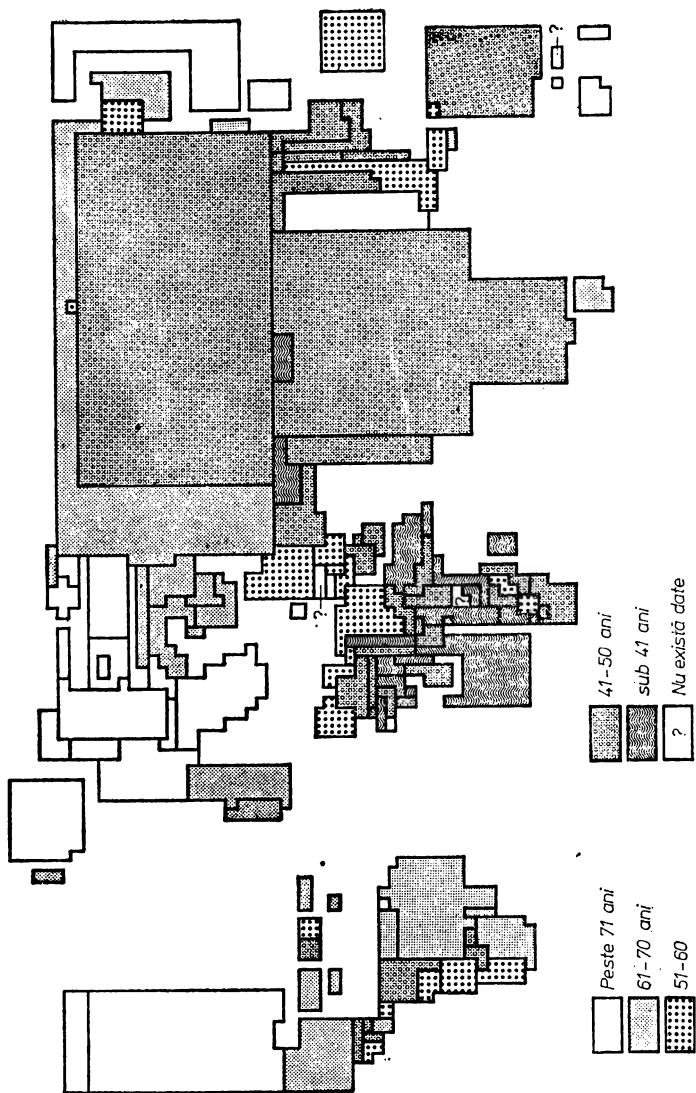


Figura 5. Speranța de viață la naștere, pe țări.

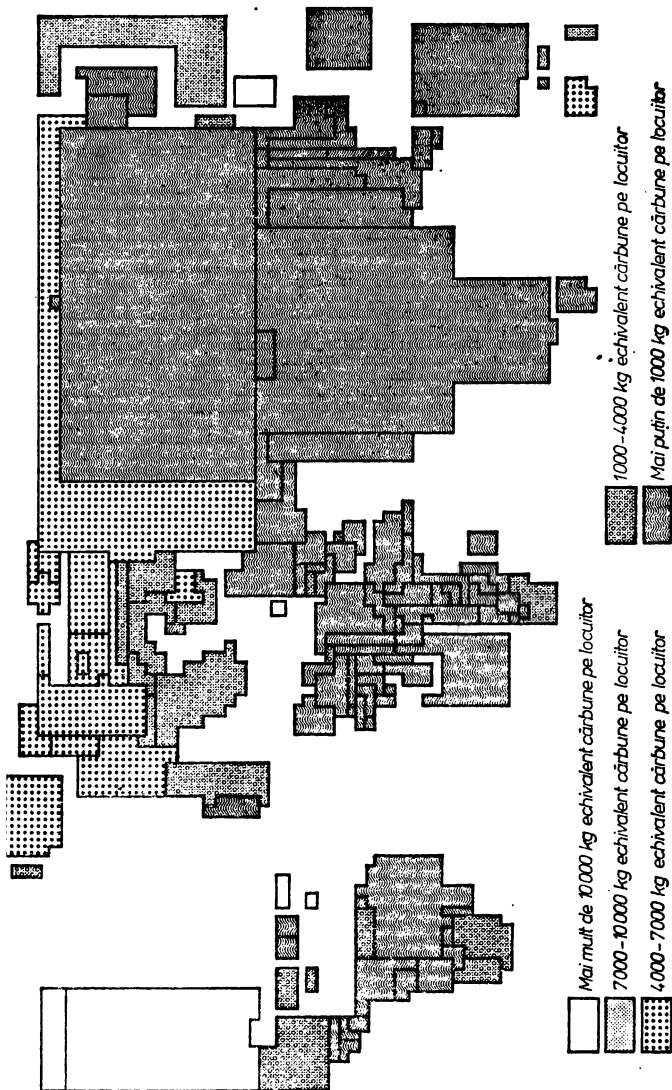


Figura 6. Consumul de energie pe locuitor, pe țări (1972).

Cadrul social-politic

Sistemele social-politice care operează în această lume nejustă și inegală sînt multe, dar toate sînt variantele a două modele mari : sistemele capitalist și socialist. Primul este fără îndoială sistemul dominant și operează, în măsură diferită, în majoritatea țărilor subdezvoltate. Al doilea, deși mai nou și mai puțin răspîndit, se extinde și apare ca singura alternativă viabilă la sistemul capitalist în momentul de față.

Este imposibil să se încerce aici o analiză a diferitelor variații din cadrul fiecărui model. Vom încerca doar să evidențiem cîteva din trăsăturile lor cele mai importante.

Modelul capitalist — Indiferent de formă, capitalismul se bazează pe proprietate privată, inițiativă privată și profit particular și dă naștere la societăți bazate pe structuri de clasă în care există inegalitate, dominație și exploatare.

Unele din trăsăturile sistemului menite să maximizeze eficiența și productivitatea, cum sînt diviziunea și specializarea extremă a forței de muncă, sînt mai tipice pentru o societate industrială decît pentru capitalismul însuși. Chiar și așa, urmărirea cîștigului personal, care a dus la comercializarea aproape a tuturor aspectelor societății, asigură în capitalism dezvoltarea maximă a acestor trăsături.

Atunci cînd creșterea economică, măsurată prin producția totală de bunuri materiale, devine un obiectiv în sine, ea este însoțită într-o măsură tot mai mare de o tendință spre subordonarea tuturor celorlalte aspecte ale vieții sociale ; această concepție despre „progres” tinde să ignoreze specificitatea culturilor

și toate trăsăturile calitative ale vieții care nu pot fi exprimate în termeni economici. La nivelul individului, personalitatea este manipulată, mai ales prin educație, mass media și informații.

Este clar că în țările dezvoltate — în ciuda „pungilor de sărăcie” și a persistenței inegalității sociale — capitalismul a dus la niveluri înalte de bunăstare materială pentru cea mai mare parte a populației. Dar dominația inegalității și folosirea persuasiunii și manipulării ca mijloace de control social duc la alienare într-o măsură cel puțin la fel de mare ca atunci când aceasta este provocată de constrângere sau represiune directă.

Capitalismul din țările subdezvoltate, deși avînd, în grade diferite, aceleași caracteristici generale ca în țările industrializate, are de asemenea o serie de particularități, datorate în mare măsură poziției acestor țări în structura internațională a puterii. Subdezvoltarea nu este pur și simplu prima treaptă către dezvoltare, ci reprezintă o situație structurală diferită, generată și condiționată în mare parte de existența și evoluția societăților dezvoltate. În timpul procesului de expansiune colonială și mai ales ca rezultat al revoluției industriale, țările lumii a treia au fost încorporate în sistemul capitalist internațional ca economii periferice, dependente, în principal ca exportatoare de materii prime și importatoare de bunuri cu un grad ridicat de prelucrare, provenite din marile centre industriale. Structura s-a bazat pe alianța dintre beneficiarii locali (ca proprietarii de terenuri și importatorii și exportatorii, care întotdeauna au deținut direct sau indirect puterea politică și economică în lumea a treia) și centrele internaționale ale puterii mondiale.

Acest tip de dezvoltare capitalistă dependentă și inegală din țările subdezvoltate a adus cu el, printre altele, o diviziune clară între sectorul urban și cel rural. Primul (cuprinzînd 10 pînă la peste 40% din populație) are standarde de

traie și de consum comparabile cu cele din țările dezvoltate, în timp ce sectorul rural trăiește în condiții de sărăcie extremă. Relațiile dintre sectorul urban și sectorul rural sînt foarte asemănătoare cu relațiile dintre țările dezvoltate și țările subdezvoltate.

În ultimele decenii s-a dezvoltat o nouă formă de dependență. Una din cauzele care a condus la aceasta este că în noul context internațional este dificil să se impună dominația politică și militară directă, care a constituit trăsătura cea mai izbitoare a imperialismului din ultimul secol. Noul instrument de dominație, care este mai subtil, deși nu mai puțin eficient, îl constituie superioritatea științifică și tehnologică a țărilor dezvoltate. Această superioritate provoacă o nouă diviziune internațională a muncii, în care marile puteri dețin monopolul virtual asupra celor mai avansate tehnici și procese de producție; țările dependente trebuie să se concentreze asupra celorlalte sectoare de producție, care din cauza rentabilității lor reduse nu sînt compatibile cu standardele ridicate de trai ale țărilor dezvoltate.

Nu există intenția de a atribui în întregime responsabilitatea pentru situația lumii a treia marilor puteri și nici restului lumii dezvoltate; este clar că țările lumii a treia au în comun un set specific de probleme, care sînt determinate, în ultimă analiză, de relațiile dintre structuri și procesele de dominație și exploatare (atît interne cît și externe) și de conflictele ce apar din această dinamică dublă a subdezvoltării.

Modelul socialist — Principala formă a acestui model, așa cum a fost elaborată de Marx și de discipolii săi, propune abolirea proprietății private asupra mijloacelor de producție și construirea unei societăți fără clase în care să nu existe dominație, exploatare sau inegalitate. Conceptul original neagă însăși posibilitatea socialismelor naționale; ceea ce se propune

este construirea unei noi ordini mondiale bazate pe solidaritate și pe o diviziune internațională a muncii care exclude exploatarea sau dominația.

Pentru a aprecia măsura în care proiectele socialiste s-au ridicat la nivelul idealului original, trebuie avute în vedere două aspecte importante : primul, drumul revoluționar nu a fost deschis în țări dezvoltate (așa cum se prevăzuse inițial în teorie) ci în societăți înapoiate, predominant agricole, cu industrializare incipientă ; al doilea, țările subdezvoltate nu au o experiență anterioară a participării populare.

În ciuda unor deficiențe, regimurile socialiste au realizări de o importanță istorică. În primul rând, prin socializarea mijloacelor de producție ele au înlăturat una din structurile esențiale pe care se bazează inegalitatea socială. În al doilea rând, ele au arătat cum un efort de a satisface nevoile fundamentale ale majorității populației poate ridica standardul general de trai al unora dintre cele mai înapoiate națiuni din lume într-un ritm aproape fără precedent.

Analiza de mai sus, care este evident foarte generală, nu încearcă să nege valorile pozitive ale ambelor modele. Capitalismul burghez, care a rezultat din revoluțiile politice și tehnice din secolele al XVI-lea și al XIX-lea, a fost una din cele mai dinamice mișcări din istorie și a deschis o eră fără precedent în dezvoltarea umanității. Revoluțiile socialiste, pe de altă parte, au pus capăt unora din cele mai retrograde regimuri din lumea modernă și au indicat calea spre o nouă opțiune pentru depășirea contradicțiilor capitalismului. În amândouă cazurile, idealul depășirii limitărilor istorice este unul din obiectivele principale. Alt element central important împărtășit de ambele sisteme este conceptul de istorie ca un proces deschis, a cărui direcție depinde în ultimă analiză de voința și acțiunile omului.

Capitolul 2

O LUME PENTRU TOȚI

Critica societății contemporane

Atmosfera de defetism și disperare la care ne-am referit în introducere, și care în mod paradoxal este mai răspîndită în țările bogate, este însoțită și de alte schimbări de atitudine. Ca și în multe alte perioade istorice anterioare, semnele de decadență din structura socială duc la apariția unor elemente care creează premisele pentru o nouă ordine. Apatia și frustrarea se transformă într-o respingere a actualei ordini sociale și internaționale, considerată nejustă și opresivă, și în hotărîrea de a concepe și construi o altă societate, chiar dacă această societate este descrisă încă numai în cei mai generali termeni.

Deși această tendință, care este încă nouă, apare atît în țările bogate cît și în cele sărace, ea a fost dezbătută mai ales în cele din urmă. Motivele sînt clare : fiind principalele victime ale sistemului, țările subdezvoltate sînt într-o situație care le forțează să exploreze toate opțiunile posibile. În aceste țări este resimțită mai acut nevoia de schimbare a organizării sociale și internaționale datorită modului în care situația actuală împiedică dezvoltarea deplină a umanității.

Deși în țările dezvoltate criticile la adresa sistemului sînt mai puțin numeroase, cei care le formulează sînt mai ales tinerii și intelectuali. În societățile bogate, alienarea a înlocuit ca problemă majoră opresiunea directă și mizeria. Există o convergență între poziția lumii a treia și aceea a țărilor industrializate : o analiză a cauzei care stă la baza alienării arată că aceasta este în principal aceeași cu cauza exploatării și mizeriei. Este vorba de existența unui sistem de organizare socială și internațională care este orientat spre acumularea prin concurență a bogăției, lipsit de orice spirit de armonie și bunăvoință internațională și care, prin reducerea oamenilor la simple unelte de producție, exclude orice posibilitate de dezvoltare umană integrată.

Principalul rezultat al acestei atitudini neconformiste și critice este că, pentru prima oară de cînd puterile europene și-au început expansiunea colonială, a apărut o mișcare care începe să unească cu adevărat în jurul unor aspirații și obiective comune pături largi atît din țările dezvoltate, cît și din țările în curs de dezvoltare. Aceasta este fără îndoială cea mai clară indicație că în lume există un sentiment de solidaritate internațională care poate fi folosit pentru a da naștere la o nouă ordine socială.

Care sînt elementele centrale ale noii societăți propuse ? Pentru că nu urmărim să conturăm un plan concret, ci mai degrabă să contribuim la un proces lung și dificil de gestație, nu vom încerca să dăm răspunsuri definitive la această întrebare. Totuși, o serie de elemente implicite pot fi deja identificate și în jurul lor poate fi construit un program coerent de transformări.

În primul rînd, există conștiința că obstacolele curențe în calea unei dezvoltări armonioase sînt în esență social-politice și că ele determină repartiția actuală a puterii, atît la nivel mondial cît și la nivel național. În al doilea rînd,

se conturează tot mai mult înțelegerea faptului că criza actuală este universală deoarece, pentru prima oară în istorie, forțele tehnologice și politice tind să integreze lumea într-o singură unitate. În particular, destinul lumii a treia este intim legat de cel al restului lumii și, dacă situația sa va continua să se înrăutățească, vor rezulta în mod inevitabil consecințe catastrofale pentru țările privilegiate.

Considerate izolat, aceste elemente conturează numai o imagine parțială a realității. Ele dobîndesc deplina lor semnificație cînd sînt plasate în contextul unor valori fundamentale, care, deși își au rădăcinile în istorie, au fost revitalizate de dorința actuală de schimbare. Două dintre aceste valori au o poziție centrală : acceptarea crescîndă a egalității fundamentale a oamenilor și conceptul de istorie ca proces deschis, a cărui direcție depinde în ultimă analiză de dorințele și acțiunile oamenilor. Prima constituie singura bază validă pentru construirea unei lumi cu adevărat armonioase ; a doua este o premisă pentru realizarea acestei lumi.

Societatea propusă

Pornind de la elementele fundamentale derivate din critica de mai sus, paginile următoare prezintă schița unei lumi posibile și încearcă să descrie un nou curs de dezvoltare a omenirii. Propunerea se bazează pe următoarele ipoteze generale :

(a) Unele modele la modă (fie ele matematice sau de alt tip) prezic că, dacă tendințele actuale vor continua, în viitorul nu prea îndepărtat va avea loc o catastrofă la scară mondială.

Catastrofa prezisă este deja o realitate pentru majoritatea omenirii. Foametea, analfabetismul, moartea prematură, locuințele necorespunzătoare — cu alte cuvinte, condițiile mizere

de trai — formează destinul comun împărtășit de majoritatea locuitorilor țărilor subdezvoltate.

Îndreptarea acestei situații trebuie să constituie prioritatea de vîrf a oricărei viziuni asupra lumii și a viitorului ei.

(b) Țările subdezvoltate nu pot să progreseze prin parcurgerea din nou a etapelor urmate în trecut de țările actualmente dezvoltate : aceasta nu numai pentru că un astfel de proces nu ar fi realizabil, date fiind condițiile social-politice actuale, ci pentru că (mai important) nu este de dorit. O repetare a drumului parcurs de țările dezvoltate ar implica repetarea acelor erori care au dus la situația actuală de consum risipitor și irațional și care au accelerat degradarea socială a mediului — amîndouă izvorînd în principal din consumul națiunilor dezvoltate și al minorităților privilegiate din țările în curs de dezvoltare — și care sînt rezultatul unui sistem de valori care este în mare măsură distructiv. Soluția acestor probleme nu poate fi redusă la cîteva modificări simple ale tiparului actual, ci trebuie să se bazeze pe crearea unei societăți care să fie intrinsec compatibilă cu mediul ei înconjurător.

(c) Orice politică de protecție a mediului înconjurător, inclusiv o reducere a consumului de resurse naturale, va fi dificil de realizat efectiv la scară mondială pînă cînd fiecare om nu va fi atins un nivel de trai acceptabil. Ar fi absurd să se ceară oamenilor din marile regiuni sărace ale lumii — dintre care foarte mulți trăiesc în zona nivelurilor minime de subzistență — să fie preocupați de un viitor îndepărtat, date fiind mizeriile lor niveluri actuale de consum.

(d) Păturile privilegiate ale omenirii și în special cele din țările dezvoltate trebuie să-și reducă ritmul creșterii economice pentru a micșora presiunea asupra resurselor naturale și asupra mediului înconjurător, cît și pentru a contracara efectele de alienare provocate de consumul excesiv. O parte a surplusului economic

al acestor țări trebuie canalizată pentru a ajuta țările lumii a treia să depășească stagnarea lor actuală, care este în mare măsură rezultatul exploatării la care au fost supuse (și la care încă mai sînt supuse în mare parte).

Pornind de la premisele prezentate mai înainte, a fost conceput modelul unei societăți organizate în jurul a trei ipoteze fundamentale. Trăsăturile centrale ale acestor ipoteze se referă la dezvoltare și la organizarea socială. Nu s-a încercat o descriere detaliată a acestei societăți. Și aceasta pentru că, atunci cînd este privit în întreaga sa complexitate, orice proces istoric este în esență original și, deși se găsesc soluții noi pentru probleme, vor apărea probleme neîntrevăzute anterior și care vor influența evoluția socială. În plus, obiectivele fundamentale finale pot fi în esență aceleași, dar cunoștințele noastre despre diversitatea culturală sugerează că fiecare grup își va urma probabil propriul său drum.

Astfel, fără a încerca o descriere detaliată, schița care urmează indică unele caracteristici mai generale ale nucleului în jurul căruia ar putea fi construită societatea mondială nouă, coerentă și viabilă.

(i) *Țelul final îl constituie o societate bazată pe egalitate, atît la nivel național, cît și internațional.* Principiul ei fundamental este recunoașterea faptului că orice ființă omenească, pur și simplu numai pentru că există, are drepturi inalienabile privind satisfacerea nevoilor fundamentale — hrană, locuință, ocrotirea sănătății, educație — care sînt esențiale pentru a se încorpora complet și activ în cultura ei.

Aceste nevoi sînt considerate fundamentale pentru că, fără satisfacerea fiecăreia în parte, este imposibilă participarea activă și demnă în universul uman. Aceste nevoi sînt invariabile prin aceea că sînt comune tuturor membrilor speciei, indiferent de cultură, origine, rasă, sex etc.

(ii) Societatea propusă în model *nu este o societate de consum, producția este determinată de nevoile sociale și nu de profit*. Una din trăsăturile ei esențiale este că consumul nu constituie un scop în sine.

Evident că este foarte greu de stabilit care „nevoi sociale“ sînt, în funcție de consum, peste și deasupra acelor pe care noi le-am numit nevoi fundamentale. Din punct de vedere istoric, acestea s-au schimbat cu fiecare societate și în timp. Noi nevoi sînt generate în permanență de evoluția culturilor, de diferitele forme de organizare socială și de schimbările tehnologice. În aprecierea „legitimității“ nevoilor există riscul introducerii unei mai mari doze de subiectivitate.

Din acest motiv, în loc să se încerce stabilirea unui criteriu cantitativ pentru identificarea și evaluarea acestor nevoi, este mai important să se încerce și să se sugereze o serie de idei despre cum ar trebui să fie mecanismele de stabilire a legitimității nevoilor în noua societate. Participarea va juca un rol central în această problemă.

Deși presupunem exprimarea liberă a nevoilor și aspirațiilor fiecărei persoane în societatea propusă, deciziile sînt canalizate prin mecanismul acțiunii colective. Acesta poate fi dezvoltat începînd cu acele locuri în care participarea individuală este cel mai ușor de realizat, de exemplu, în unitățile de producere a bunurilor și serviciilor. În funcție de importanța lor pentru comunitate, sînt discutate problemele și sînt luate deciziile la diferite niveluri ale organizării sociale și politice.

Rezultatul acestei proceduri va fi elaborarea de noi criterii pentru obținerea unei ierarhii a nevoilor, relevantă nu numai pentru individ, ci și pentru stabilirea unei noi ordini sociale.

(iii) *Dreptul de proprietate și folosirea proprietății și a mijloacelor de producție* joacă un

rol cheie în fiecare societate. Care este rolul proprietății în lumea descrisă în model ?

Este clar că în contextul nostru, noțiunea de proprietate își pierde mult din înțeles. Proprietatea privată asupra terenurilor și asupra mijloacelor de producție nu va exista, dar pe de altă parte, ele nu vor fi proprietate de stat.

Conceptul actual de proprietate privată asupra mijloacelor de producție trebuie înlocuit prin conceptele mai universale de *folosire* și *administrare* a mijloacelor de producție. Modul de administrare a lor va fi decis și organizat prin aceleași procese de dezbateri care vor reglementa toate celelalte activități sociale. În funcție de natura și importanța activității, administrarea ei va constitui responsabilitatea unităților de producție, a comitetelor *ad hoc* și/sau a comunelor statului.

În interiorul acestui cadru conceptual, vor exista multe forme diferite de conducere și administrare a proprietății — în funcție de tradiții, de trăsăturile culturale și de organizarea socială — care vor elimina proprietatea ca mijloc de a obține putere sau privilegii personale.

Ordinea mondială

Aplicarea modelului „ideal” la un număr tot mai mare de regiuni sau țări va asigura condițiile de bază necesare pentru crearea unei ordini mondiale armonioase, capabile să asigure dreptate, prosperitate generală și democrație și să înlăture rădăcinile războiului.

Obiectivul final urmează să fie apariția unei organizații la scară mondială care, respectând libertatea și individualitatea statelor naționale, va promova integrarea treptată într-o societate mondială, într-o lume care să reflecte o conștiință umană unică. Fără îndoială, acest proces va fi lung și dificil, dar speranțele de a face față în mod rațional problemelor viitoare ale lumii trebuie să se bazeze pe succesul lui.

Capitolul 3

LIMITELE FIZICE ALE DEZVOLTĂRII

Realizabilitatea unei societăți mondiale în care toți oamenii să atingă standarde de trai corespunzătoare (așa cum s-a schițat în capitolul precedent) este negată implicit (și uneori explicit) cu argumentul unor limite fizice de nedepășit. Acest argument este dominant mai ales în țările dezvoltate. Limitele sînt cele impuse de epuizarea resurselor naturale, epuizare așteptată într-un viitor nu prea îndepărtat, și de efectele mortale ale unei poluări crescînde. Legată de acestea este problema dacă va fi posibil să se producă energie în cantitățile necesare unor populații mai numeroase cu niveluri de consum pe locuitor mai ridicate.

Ce teme există pentru punctul de vedere că limitele fizice vor crea obstacole insurmontabile în calea dezvoltării ? Vom încerca, în continuare, să răspundem la această întrebare.

Resursele neregenerabile

Pentru a înțelege problema resurselor neregenerabile trebuie clarificate conceptele de rezerve și resurse minerale, mai ales datorită con-

fuziei ce există în literatură în legătură cu aceste concepte.

Rezervele și resursele minerale — Sursele din care omul obține materiile prime pentru industrie cuprind scoarța pământului, mările și atmosfera. Pînă în prezent, cea mai mare parte a mineralelor necesare omului au fost extrase din scoarța pământului. Deși grosimea ei variază de la 32 la 40 km, puține activități miniere au trecut de 2 000—3 000 metri. Chiar luînd în considerație numai acest strat superficial, scoarța pământului conține, în termeni absoluți, *resurse* practic inepuizabile ale virtual tuturor metalelor și mineralelor necesare omului, deși foarte multe sînt distribuite uniform în scoarță și deci se găsesc în concentrații scăzute. Costul extragerii depozitelor inferioare depășește valoarea lor economică și socială și prin urmare, în condițiile tehnologiei actuale, nu pot fi considerate exploatabile.

Depozitele considerate în prezent exploatabile se află în forme geologice numite zăcăminte de minereuri și cuprind mari concentrări ale unor elemente sau minerale. Pentru ca o astfel de concentrare să fie considerată un minereu, *trebuie să se poată extrage din ea în mod economic unul sau mai multe metale sau minerale*.

Această definiție pare să ofere o metodă relativ simplă pentru a determina dacă concentrarea unui depozit de metal sau mineral constituie un zăcămint de minereuri sau nu. Totuși această simplitate este o iluzie, factorii care determină viabilitatea economică a exploatării fiind mulți și variați. Majoritatea zăcămintelor de minereuri individuale sînt evaluate avînd în vedere o exploatare mai mult sau mai puțin imediată. Cînd se face o încercare de a estima resursele unei regiuni, problema este alta. Criteriul general adoptat în acest tip de evaluare este de a clasifica ca *rezervă* orice depozit exploatabil în condițiile economice și tehnologice actuale sau în

acelea aşteptate să domine în viitorul apropiat. Anticiparea acestor condiţii viitoare este în mod evident arbitrară şi subiectivă şi ca urmare estimările bogăţiei minerale a unei regiuni pot varia mult de la un autor la altul.

Pe scurt, se poate spune că bogăţia minerală a unei zone sau regiuni nu poate fi exprimată în termeni absoluţi, necondiţionaţi, ci numai în legătură cu o anumită situaţie economică şi tehnologică. Chiar şi atunci va exista o mare marjă de eroare.

Rezervele — ceea ce apare în statistici ca rezerve minerale ale unei ţări include, în primul rând, rezervele cunoscute *declarate* de companii şi, în al doilea rând, estimările bazate pe cele mai bune teorii şi informaţii disponibile. Aproape toate aceste informaţii sînt obţinute din regiunile mineraliere care, dacă nu au fost deja date în exploatare, au fost cel puţin explorate. Prin urmare, toate estimările rezervelor potenţiale sînt rezultatul extrapolărilor geologice din zone mineraliere *deja cunoscute*. Cu alte cuvinte, aceste estimări ale viitoarelor descoperiri potenţiale sînt funcţie de rezervele exploatabile descoperite în trecut şi deoarece nu există stimulente de a explora dacă nu există o piaţă pentru mineralele extrase, aceste descoperiri din trecut au fost funcţie de cererea *din sistemul de producţie*.

Acest argument umbreşte cifrele publicate în statisticile despre, de exemplu, rezervele minerale ale unei anumite ţări sau ale lumii în ansamblu. În nici un caz aceste estimări nu constituie încercări de exprimare a întregii bogăţii minerale a regiunii considerate ; ele sînt rezultatul descoperirilor făcute pînă în acel moment şi în ideea găsirii unor depozite exploatabile cu tehnologia actuală (sau cu aceea a viitorului imediat). Din acest motiv, inventarele de minerale (şi mai ales cele ale rezervelor cunoscute) sînt depăşite din momentul publicării lor. Astfel

este clar că termenul de „rezervă“ depinde de condițiile economice și tehnologice dominante în momentul evaluării. În viitor, diferite combinații ale acestor două condiții vor conduce la tablouri foarte diferite ale rezervelor, atât cu privire la tipurile de minereuri, cât și cu privire la cantități.

Acest fapt poate fi ilustrat cu date din istoria recentă. Pentru majoritatea materiilor prime minerale, consumul în acest secol a fost mai mare decît rezervele cunoscute în 1900. Rezervele cunoscute atunci au fost nu numai epuizate, dar, pentru aproape toate mineralele importante, rezervele cunoscute în prezent sînt mult mai mari decît cele de atunci. Deci este greșit ca resursele minerale să fie considerate un stoc fix și nemo-dificabil, care ar putea cel mult varia cantitativ, așa cum se consideră adesea în previziunile care întrevăd o catastrofă.

Conceptul de rezerve este în esență dinamic. Termenii folosiți pentru a defini rezervele minerale — cantitatea, tipul, concentrația etc. — trebuie priviți ca variabile care se pot schimba în timp și odată cu tehnologia și condițiile economice.

În consecință, ipotezele teoretice ale insuficienței, așa cum sînt formulate tradițional în economie, nu pot fi aplicate resurselor minerale. Nu se poate presupune a priori că în trecut a fost o lipsă sau că este probabil ca ea să apară în viitor. Problema, dacă sînt semne ale unei lipse de minerale, poate fi rezolvată numai printr-un studiu al datelor istorice disponibile.

Dovada istorică cea mai importantă este aceea a costurilor de producție. Acestea au fost investigate de Barnett și Morse ¹ într-o analiză a ipotezelor unei insuficiențe crescînde a resurselor naturale. Datele lor se referă la S.U.A., dar concluziile lor sînt general valabile pentru că in-

¹ Barnett, H. J. și Morse, C. *Scarcity and Growth*, Baltimore. Resources for the Future Inc., The Johns Hopkins Press, 1963, p. 169.

dustria minieră folosește practic aceeași tehnologie în întreaga lume.

Figura 7 (a), din cartea lor, arată dezvoltarea producției de minerale din S.U.A. între 1870 și 1960 și schimbările în intrările de capital și forță de muncă. Figura 7 (b) arată că începînd cu 1890 costurile de producție în termeni ai intrărilor de capital și de forță de muncă au scăzut continuu.

Această analiză merge pînă în 1960 deoarece autorii nu au avut la dispoziție date după acest an, dar tipul de zăcămintе exploatate nu a variat în ultimul deceniu, iar tehnologia utilizată este practic neschimbată. În consecință costul de producție (în funcție de intrările fizice) nu s-a modificat. Este probabil că prețurile vor crește ca o consecință a măsurilor protecționiste luate de țările în curs de dezvoltare care au exploatare miniere. Rezultatul va fi un transfer al resurselor economice de la țările bogate către țările sărace.

Pe scurt, analiza situației istorice arată că, de parte de a fi fost semne ale unei insuficiențe crescînde de materii prime, costurile actuale pentru societate au scăzut.

Resursele minerale disponibile în viitor

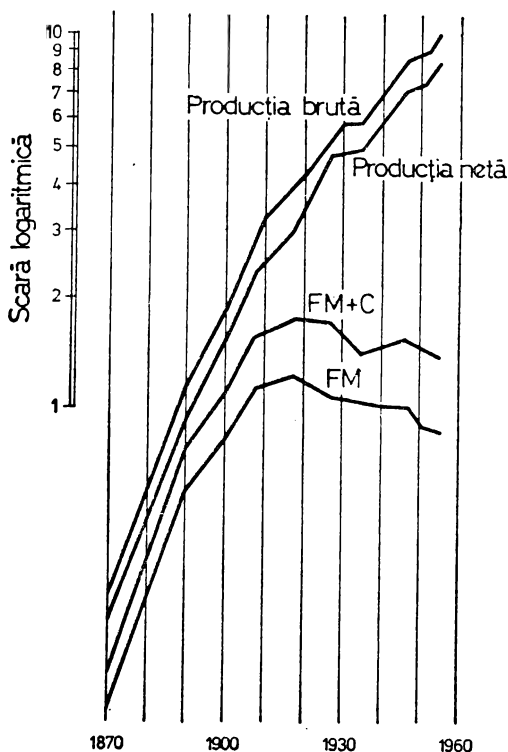
Care este probabilitatea apariției unei insuficiențe de materii prime în viitor ? Un răspuns complet la aceasta cere o determinare (fie ea chiar grosieră) a cantităților totale de rezerve accesibile.

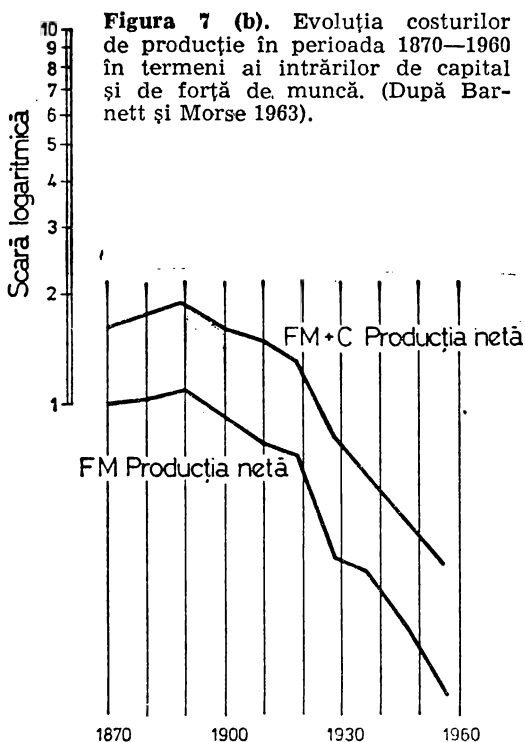
Pornind de la faptul că rezervele trebuie definite în raport cu tehnologia și prețul, este evident imposibil să stabilim cantitatea totală, definitivă pentru o resursă neregenerabilă. Pentru a face aceasta ar fi necesare informații care în prezent sînt de neobținut. În primul rînd, ar fi necesară o cunoaștere deplină și detaliată a caracteristicilor fizice și chimice ale acelei părți a scoarței pămîntului care va fi accesibilă omului

și, în al doilea rând, ar trebui să știm ce progres științific și tehnologic va fi făcut în perioada de timp în discuție.

Totuși, problema reală nu este de a descoperi cantitățile totale care vor deveni disponibile în cele din urmă peste o perioadă nelimitată de timp, ci de a avea o idee despre rezervele potențial exploatabile în condițiile economice și tehnologice actuale sau previzibile. Aceasta va

Figura 7 (a). Evoluția producției de minerale în S.U.A. între 1870 și 1960, inclusiv a intrărilor de capital și forță de muncă. (După Barnett și Morse 1963)





face posibil să se estimeze dacă există suficient timp pentru a dezvolta tehnologii care să corespundă condițiilor viitoare, evitînd prin aceasta gîturile din sistemul de producție.

S-a făcut un calcul al rezervelor mondiale pentru cîteva metale importante ; împreună cu combustibilii, metalele sînt mineralele menționate cel mai des în legătură cu epuizarea. Au fost folosite următoarele date și ipoteze :

(a) la nivel mondial, activitățile miniere ajung în mod curent la o adîncime medie de aproximativ 300 m, iar în unele cazuri s-au atins adîncimi de 3 000 m ;

(b) rezervele totale cunoscute în prezent (adică cele deja în exploatare și cele identificate) constituie jumătate din rezervele cuprinse în partea de uscat a scoarței pînă la o adîncime medie de 300 m ;

(c) concentrația zăcămintelor de minereuri aflate la (sau aproape de) suprafață rămîne mai mult sau mai puțin constantă pînă la o adîncime de aproximativ 3 000 m.

Calcululele bazate pe aceste ipoteze multiplică rezervele cunoscute de cîteva ori. (Amănunte în : *Natural Resources, Latin American World Model*, Fundación Bariloche, 1975.)

Rezervele minerale pot crește chiar și fără descoperirea de noi depozite (și, din punct de vedere istoric, aceasta a fost mai curînd regula decît excepția).

Depozitele multor metale (și mai ales cele de cupru, mangan, aluminiu, titan, nichel, plumb, zinc și niobiu) conțin mari cantități de minereuri de calitate inferioară care nu sînt incluse în mod normal în rezerve. Acestea pot fi împărțite în paramarginale (acelea care pot fi exploatate cu cheltuieli o dată și jumătate mai mari decît cheltuielile actuale folosind tehnologia actuală) și submarginale (acelea care ar putea fi exploatate cu cheltuieli de două sau trei ori mai mari decît în prezent). Această diferență de costuri poate fi ușor surmontată prin dezvoltări tehnologice, așa cum s-a văzut de multe ori în ultimele decenii. Important, totuși, este că aceste rezerve cresc exponențial în raport cu reducerea concentrației de metal. Exploatarea lor va spori de cîteva ori rezervele cunoscute.

Resursele de pe fundul mărilor — În ultimii ani au fost descoperite mari depozite de noduli de mangan și de sedimente pe fundurile adînci ale oceanelor. Acestea conțin concentrații mari ale unora dintre cele mai importante metale (mangan, cobalt, nichel, cupru).

Pînă în prezent a fost explorată o mică suprafață din fundul oceanelor, dar frecvența și densitatea nodurilor descoperiți pînă în prezent indică că în mod sigur ei acoperă cea mai mare parte a fundului oceanelor. Aceste rezerve sînt suficiente pentru a acoperi cererea mondială pe cîteva secole la actualele rate de consum.

La conferința de la Caracas din 1974 cu privire la controlul resurselor marine au fost aduse dovezi majore atestînd importanța acestor depozite. Există companii care au planuri concrete pentru exploatarea lor și care probabil vor fi puse în aplicare în viitorul apropiat.

Perspectiva pe termen lung — Această scurtă analiză arată că rezervele minerale *exploatabile cu tehnologia actuală sau cu aceea a viitorului apropiat* sînt probabil suficiente pentru multe secole viitoare.

Conceptul de epuizare a resurselor minerale — Prin urmare merită să reflectăm la bine cunoscuta idee după care pămîntul fiind finit tot așa sînt și resursele lui. Aceasta este evident adevărat, dar eroarea prezentată ca dovadă irefutabilă a catastrofei finale este aceea de a confunda finit cu *epuizabil*. Cu foarte puține excepții, volumul imens al resurselor minerale din scoarță nu este pierdut odată cu extragerea și folosirea lor, ci continuă să formeze o parte integrantă a resurselor planetei. Ele pot fi încorporate temporar în mijloace de producție sau în bunuri de consum, ele pot fi combinate chimic cu alte elemente, dar cu toate acestea ele rămîn indestructibile. Tehnologia și-a dovedit calitatea de a găsi moduri de extragere a resurselor din cele mai diverse formațiuni geologice. De asemenea ea poate recupera materiale care au fost deja folosite o dată sau de mai multe ori.

Înergia

Cea mai mare parte din energia consumată de om este generată din combustibilii fosili sau nucleari. Prin urmare, disponibilitatea și costul energiei în viitor vor depinde într-o mare măsură de existența unor depozite suficiente ale acestor combustibili minerali.

Resursele de energie — Pentru uzul modelului s-a făcut un studiu al resurselor cunoscute de combustibili fosili ; petrol, gaze naturale și cărbune. Concluzia a fost că hidrocarburile sub formă de lichide și gaze vor mai ajunge aproximativ o sută de ani. Pentru cărbune s-a estimat că, la ratele actuale de consum, va ajunge aproximativ patru secole.

Totuși, cei mai importanți combustibili pentru viitor sînt combustibilii nucleari. Rezervele cunoscute de uraniu în 1970 erau de 760 000 tone de oxid (U_3O_8) costînd sub 20 dolari/kg. (OECD, 1970) ; producția pentru acel an a atins 23 000 tone.

În acest caz, ca în multe altele, rezervele cunoscute formează numai o mică parte a rezervelor potențiale totale. Principalele motive pentru aceasta sînt : a) uraniul a fost căutat intens abia după cel de-al doilea război mondial. Rămîn suprafete întinse de explorat în amănunțime, iar depozitele aflate la adîncimi mai mari abia au fost atinse ; b) în prezent, rezervele sînt exploatare numai dacă costul este sub 20 dolari/kg. Pentru uraniu, legea creșterii exponențiale a rezervelor odată cu scăderea calității minereului (în acest caz exprimată în valoare pe kg) își menține valabilitatea. Ca rezultat, o mică creștere a prețului sau un progres al tehnologiei poate spori cu mult rezervele exploatabile cunoscute.

În plus, uraniul este unul din elementele care se găsește relativ din abundență în scoarța pămîntului, de exemplu există mai mult uraniu decît plumb. Problema este că uraniul se găsește

foarte dispersat. În rocile acide (granit și alte roci derivate din el) uraniul se găsește în concentrație de 0,3⁰/₀, dar aceasta este suficient pentru a constitui o rezervă potențială care să dureze aproape la nesfârșit. În apa mării uraniul se găsește într-o concentrație de 0,3 mg/m³.

Studii recent efectuate în Suedia arată că uraniul poate fi extras din granit la un cost sub dublul actualului preț mondial. Comisia pentru Energie Atomică a Marii Britanii a ajuns la concluzia că uraniul poate fi extras din apa mării la un cost similar ².

Deci rezervele potențiale de uraniu și thoriu sînt suficiente pentru a satisface cererile de energie pentru o perioadă practic indefinită. Dacă problema producerii energiei se poate rezolva cu ajutorul fuziunii nucleare, fapt care, după părerile unor specialiști, ar putea surveni în următorii 20—50 ani, rezervele de energie ar putea depăși perioada de stabilitate biologică a speciei umane : ele ar putea dura sute de milioane de ani ³.

Viața diferitelor tipuri de combustibili fosili va depinde în mare măsură de mijloacele alese pentru producerea de energie. Se estimează că, în jurul anului 2000, mai mult de jumătate din electricitatea produsă va fi asigurată de energia nucleară, importanța petrolului și cărbunelui reducîndu-se. Acestea sînt mai rațional folosite ca materii prime petrochimice decît ca combustibili și tendința de a le folosi în acest mod va crește probabil în viitor.

În modelul matematic se presupune că *costurile* de producție vor rămîne constante în limite rezonabile — adică viitoarele variații ale prețurilor vor rămîne de același ordin de mărime cu cele din trecut — pentru următorii 70—80 ani. Aceasta implică că costurile de producție ale ma-

² Gabor, D. *Innovaciones científicas, tecnológicas y sociales*. Santiago, Chile, Editorial Universitaria, 1973.

³ Guillemain, C. *L'avenir des géosciences et le problème de la croissance*, Geologues, No. 24, 1972.

teriilor prime și mai ales ale mineralelor și ale energiei nu vor suferi schimbări radicale.

Criza de energie — În paragraful precedent s-a încercat să se arate că, din punct de vedere al disponibilității fizice, nu există nici un motiv pentru a anticipa greutăți în viitorul previzibil în legătură cu sursele de energie.

Cu toate acestea, creșterea prețului petrolului în ultimii ani a provocat îndoieli în multe sectoare în ceea ce privește stabilitatea viitoare a costurilor mondiale de producție ale energiei. Din acest motiv s-a efectuat un studiu detaliat al așa-numitei crize de energie și al evoluției ei viitoare probabile⁴. Principala concluzie a studiului este că criza energiei, care a debutat în S.U.A. și a avut începând cu 1967—1969 efecte internaționale, are un caracter conjunctural la fel ca și altele de importanță similară survenite în trecut. Se poate simți deja că principalele reacții ale sistemului vor fi de stabilire a unui nou echilibru care, în general vorbind, nu va diferi pe termen lung de tendințele observate anterior.

Poluarea

La fel ca și eventuala epuizare a resurselor minerale, problema tot mai acută a poluării mediului înconjurător este adesea considerată ca unul din principalele obstacole în atingerea unor standarde de trai corespunzătoare pentru omenire. Prin urmare o evaluare a importanței ei este necesară.

După cum este bine cunoscut, multe discuții în legătură cu poluarea se bazează pe faptul că poluarea este o problemă serioasă în unele locuri, mai ales în centrele industriale din țările bogate.

⁴ Suárez, C. *The long-term evolution of the prices of energy*, Buenos Aires, Latin American World Model, Fundación Bariloche, 1974.

Totuși nu ar fi corect să se generalizeze aceste situații la scară mondială și să se prezică colapsul iminent al biosferei. Pe de altă parte, este adevărat că nivelurile în continuă creștere ale poluării ar putea în cele din urmă produce un colaps general al diferitelor ecosisteme de pe planeta noastră.

Problema cea mai importantă care trebuie examinată este dacă poluarea constituie o consecință necesară și inevitabilă a dezvoltării industriale și tehnologice. Mulți oameni, bazându-se pe faptul că tehnologiile care erau mai puțin dăunătoare mediului înconjurător au fost înlocuite după război cu altele mai dăunătoare, trag concluzia că *orice* dezvoltare industrială este nocivă pentru mediul înconjurător.

Totuși, nu este obligatoriu ca aceasta să fie evoluția. De exemplu, Commoner⁵ propune o perioadă de transformare tehnologică în economia S.U.A., în timpul căreia ar urma să aibă loc o inversare a tendinței spre tehnologii dăunătoare mediului înconjurător.

Studiul făcut de Ridker⁶ situației din America ilustrează bine faptul că creșterea economică nu este în mod necesar însoțită de o creștere a poluării. Studiul arată că o politică activă de control ar duce la niveluri ale poluării considerabil mai scăzute decât cele din prezent. Cheltuielile pentru controlul poluării în S.U.A. ar fi de aproximativ 2,5% din P.N.B. în 1980, iar în anul 2000 nu ar depăși 2%. Avînd în vedere că nivelul poluării este încă foarte scăzut în țările subdezvoltate, este posibil să se presupună că controlul va costa în mod corespunzător mai puțin.

⁵ Commoner, B. *Ecology and technology resources*, Resources for the Future Inc., 42, 1972, p. 3—5.

⁶ Ridker, R.G. *The economy, resources requirements and pollution level*, în Idker R. G., editor. *Commission on Population Growth and the American Future, Research Reports*, vol. III. *Population, Resources and the Environment*, 1972.

Aceasta este de asemenea concluzia generală a unui studiu întreprins de Syrota⁷.

Problema poluării locale variază destul de mult, depinzînd de faptul că țara în discuție este săracă sau bogată. În țările bogate, poluarea este asociată cu activitatea industrială, cu numărul crescînd de autovehicule etc. — cu alte cuvinte, cu factori legați de rate ridicate de consum. Controlul acestui tip de poluare este posibil dacă se adoptă o politică de restrîngere corespunzătoare.

Pe de altă parte, poluarea în țările subdezvoltate nu este atît de mult generată de activitatea industrială (care are evident un nivel mult mai scăzut decît în țările dezvoltate), ci se datorează în general sărăciei : apă poluată, igienă insuficientă datorită unor condiții de locuit precare și lipsei canalizării etc. Acest tip de poluare va dispărea odată cu satisfacerea nevoilor fundamentale, așa cum se cere în model.

În concluzie, creșterea economică nu este însoțită în mod necesar de o creștere a poluării, iar în condițiile unei politici active de control, poluarea ar putea fi chiar redusă cu cheltuieli rezonabile. Pentru moment, practic toate formele de poluare (cu excepția poluării termice, care este considerată redusă) sînt controlabile. Prin urmare a controla sau nu poluarea este o decizie politică. Posibilitatea controlului va crește în viitor, pe măsură ce cercetările intense desfășurate în prezent vor duce la costuri mai mici ale reducerii poluării.

Poluarea termică — Poluarea termică are caracteristici speciale, care o deosebesc de celelalte forme de poluare. Ținerea ei sub control nu depinde semnificativ de măsuri corective (inclusiv de eficiența crescută a ciclului termic utilizat), deoarece, din considerente termodinamice, toată energia generată se transformă în cele din

⁷ Syrota, J. *La pollution atmospherique*, Annales des Mines, No. V—VI, 1972, p. 1—176.

urmă în căldură. Efectul poluării termice asupra biosferei globului este foarte dificil de măsurat cu precizie. Se estimează ⁸, pornind de la o populație a lumii de 10 miliarde și de la un consum de energie pe locuitor de două ori mai mare decât consumul de energie pe locuitor din S.U.A. în 1970, că modificarea temperaturii medii a atmosferei ar fi mică (de ordinul a $0,3^{\circ}\text{C}$) situându-se în limitele variațiilor naturale din emisfera nordică.

Estimările de acest gen sînt evident încă foarte imperfecte și cercetările în curs de desfășurare le-ar putea modifica substanțial. Totuși, chiar dacă poluarea termică nu va avea un impact nociv asupra biosferei la nivelul globului în viitorul previzibil, este foarte probabil să aibă unele efecte locale. Acest fapt este probabil să se întîmple mai ales în zonele foarte industrializate sau în cele cu o densitate mare a populației. Efectele locale vor putea provoca perturbări climatice locale, care la rîndul lor vor putea afecta negativ agricultura și alte activități.

Cea mai potrivită soluție împotriva poluării globale — în afară de reducerea consumului de energie la un minim — este folosirea unor forme nepoluante de energie : solară, eoliană, a mareelor etc. Totuși, această soluție nu este realistă pe termen scurt sau mediu ; ratele de creștere ale consumului de energie sînt prea mari, iar aceste surse neconvenționale cer încă dezvoltări tehnologice considerabile înainte de a putea fi folosite pe scară largă.

Mai există un factor corelat cu problema termică, dar încă foarte dificil de evaluat ; este vorba de ipoteza că temperatura medie a atmosferei scade. Studii efectuate de Massachusetts Institute of Technology arată că în perioada 1958—1969 temperatura medie a atmosferei a scăzut în emisfera nordică cu $0,6^{\circ}\text{C}$. Îngustarea

⁸ Ponce, V.H. *La contaminación térmica a nivel mundial*. Argentina, Fundación Bariloche, 1973.

centurilor climatice care merg paralel cu ecuatorul (fapt ce a avut ca rezultat seceta în regiuni întinse din Africa), creșterea zonei acoperite de zăpadă, extinderea cîmpurilor de gheață, perturbările recente din ciclul musonilor ș.a.m.d., toate arată că atmosfera se răcește.

După unii autori, aceasta reprezintă începutul unei noi ere glaciare. Alții consideră că este vorba numai de o parte a unei oscilații ciclice pe termen lung și că va dura numai cîțiva ani. Numai o studiere atentă va permite evaluarea adevăratei importanțe a acestui fenomen în viitor. În orice caz, această răcire arată că efectul poluării termice provocate de om a fost pînă în prezent mai mult decît compensat de procesele naturale.

Concluzii

Resursele naturale și energia — Din motivele prezentate mai înainte în model se presupune că *costul de producție* al materiilor prime și al energiei va rămîne, în mare, constant în perioada de timp considerată (1960—2060), cu excepția unor variații aleatoare de genul celor observate în trecut.

Este demn de menționat că mineralele combustibile și necombustibile reprezintă o proporție relativ mică din P.N.B. (între 2 și 3%). Aceasta înseamnă că o creștere a costului de, să zicem, 50% nu ar afecta perspectivele de dezvoltare pe termen lung pentru cele mai multe țări, dar ar extinde considerabil baza resurselor exploatabile (chiar cu tehnologia actuală).

Poluarea — Modelul presupune că poluarea poate fi ținută sub control și menținută la niveluri acceptabile, dacă se iau măsuri politice, sociale și economice în acest sens.

Resursele naturale și poluarea nu intră în model ca variabile *explicite*. Ele sînt considerate

ca o parte a costurilor de producție ale diferitelor sectoare.

Deși, după cum am încercat să dovedim, nu există argumente științifice pentru a presupune că în viitorul previzibil va avea loc o catastrofă ecologică sau o penurie acută de resurse naturale, nu există nici o justificare pentru a ignora aceste probleme. Presupunerea că nu există nici un pericol apreciabil în perioada de timp avută în vedere este rezonabilă ; ea se bazează pe faptul că tehnologia a crescut pînă în prezent într-un ritm mai rapid decît consumul. Aceste ipoteze cu referire la factorii naturali care nu sînt bine înțeleși implică inevitabil un anume grad de risc, deși minim.

Poziția luată cu privire la model este că conservarea resurselor naturale și a mediului depinde de tipul de societate avut în vedere ; societatea va stabili măsuri specifice de control. Modelul încearcă să descrie o societate care este, în principiu, compatibilă cu mediul ei înconjurător.

Compatibilitatea depinde, în primul rînd, de existența unui sistem economic care produce acele bunuri fundamentale și culturale de care oamenii au într-adevăr nevoie și că astfel se evită utilizarea distructivă a resurselor. Chiar dacă creșterea economică duce la creșterea opțiunilor culturale, această creștere are loc suficient de lent pentru a permite găsirea unor noi resurse, pe măsură ce acestea devin necesare și pentru a îngădui ca efectele nocive ale poluării să fie identificate și contracarate înainte de a apărea urmări serioase.

Modelul presupune că, odată ce au fost satisfăcute nevoile fundamentale, rata de creștere a economiei se încetinește în așa fel încît, deși gama opțiunilor sociale continuă să crească, prejudiciile aduse mediului înconjurător sînt ținute la un nivel scăzut. Această reducere a activității economice implică o creștere a timpului liber, care reprezintă în sine o creștere a numărului

de opțiuni culturale dar implică cereri minimale pentru sectorul de producție.

În al doilea rînd, reușita unei societăți în adaptarea la mediul ei înconjurător și la resursele disponibile depinde în mare măsură de tipul de tehnologie folosit în producție. În țările dezvoltate, creșterea economică moderată va face posibilă inversarea treptată a tendinței antiecologice a sistemului productiv, tendință care a dominat pînă în prezent.

Pentru țările lumii a treia, problema constă în a găsi noi căi de dezvoltare care să evite pericolele cu care sînt confruntate astăzi țările dezvoltate. Conceptul de ecodezvoltare, care este din ce în ce mai mult acceptat, ar putea constitui un cadru general de referință.

Capitolul 4

MODELUL MATEMATIC

În capitolul precedent am arătat că nu există limite fizice absolute în calea dezvoltării, cel puțin în ceea ce privește viitorul previzibil. Totuși aceasta nu este suficient pentru a dovedi că tipul de societate pe care îl propunem este de asemenea posibil ; viabilitatea sa materială în condițiile resurselor economice actuale trebuie demonstrată.

Pentru a testa această viabilitate a fost conceput un model matematic. Acest capitol schițează caracteristicile și proprietățile modelului.

Ținînd seama că principalul obiectiv este de a stabili cum și în ce perioadă de timp pot fi satisfăcute nevoile fundamentale, modelul reprezintă în esență un sistem economic sau mai exact un sistem de producție.

Sectoarele economice

Cele mai importante sectoare economice incluse în model sînt, evident, cele care corespund nevoilor fundamentale. Sectoarele sînt : (1) alimentația ; (2) locuințele ; (3) educația ; (4) alte

servicii și bunuri de consum și (5) mijloace de producție.

Sectoarele 1, 2 și 3 produc bunurile necesare pentru satisfacerea nevoilor fundamentale. Sectorul 5 asigură baza pentru consumul viitor, iar sectorul 4 se referă la restul activităților economice. Sectoarele sînt integrate vertical și sînt definite într-un asemenea mod încît sînt eliminate tranzacțiile intermediare.

Trei din cele cinci sectoare care produc bunuri pot fi specificate cu precizie : alimentația, prin calorii și proteine ; locuințele, prin numărul de locuințe și educația, prin numărul de locuri disponibile la nivelul educațional de bază (primii 12 ani de educație formală).

„Alte servicii și bunuri de consum“ și „mijloacele de producție“ nu pot fi măsurate în acest mod, deoarece acoperă o mare varietate de produse. Itemurile ca îmbrăcăminte, mobila, ustensilele de menaj, ocrotirea sănătății, transportul, comunicațiile, activitățile recreative, serviciile publice și administrative și toate activitățile educative necuprinse în sectorul 3 sînt incluse în sectorul 4, în timp ce sectorul 5 include construirea de locuințe și planificarea infrastructurii orașelor, clădirile publice, infrastructura transportului, comunicațiilor și alte servicii fundamentale, mașinile și vehiculele etc.

Funcția producției

Pentru fiecare sector de producție, nivelurile producției sînt determinate de intrările de capital și de forță de muncă, ponderate prin productivitățile lor. A fost aleasă o funcție Cobb-Douglas pentru că ea permite reprezentarea substituției dintre capital și forța de muncă. Această caracteristică este foarte importantă mai ales pentru țările subdezvoltate, unde este esențial să se poată substitui capitalul cu forța de muncă.

Populația activă din punct de vedere economic se obține din modelul demografic. Datele folosite pentru inițializarea modelului, inclusiv populația angajată, disponibilitatea capitalului, uzura, P.N.B. etc. au fost obținute din diferite surse (care includ și agențiile O.N.U.).

Figura 8 este o schemă simplificată a modelului. Diferitele subsectoare sînt prezentate mai detaliat în capitolele următoare.

Forța de muncă

În model forța de muncă variază între anii 1960—1980 în concordanță cu datele și proiecțiile O.I.M. După 1980 s-a luat aceeași proporție din populația totală ca cea din 1980.

Progresul tehnologic

Pentru aceeași intrare de capital și de forță de muncă, producția crește în timp ; acest fenomen a fost observat de la începutul revoluției industriale, dar numai în ultimele decenii a început să fie măsurat cu o oarecare precizie. Creșterea productivității este atribuită în principal progresului tehnologic, deși mulți experți consideră că factori ca educația și condițiile de trai îmbunătățite ale forței de muncă au influențat de asemenea productivitatea.

Modelul a fost inițializat folosind datele din 1960 și tabelul 1 dă ratele rezultate pentru progresul tehnologic în perioada istorică 1960—1970, la nivel de sector și regiune. Așa după cum se poate constata, rata progresului tehnologic în cîteva sectoare cheie ale economiei este mai mare în regiunile subdezvoltate decît în țările dezvoltate. Acest rezultat, deși poate părea surprinzător la prima vedere, se poate explica ușor. Țările dezvoltate utilizează cea mai avan-

sată tehnologie și prin urmare o creștere a productivității depinde în principal de crearea de noi tehnologii prin cercetare științifică și tehnologică. În țările subdezvoltate, productivitatea

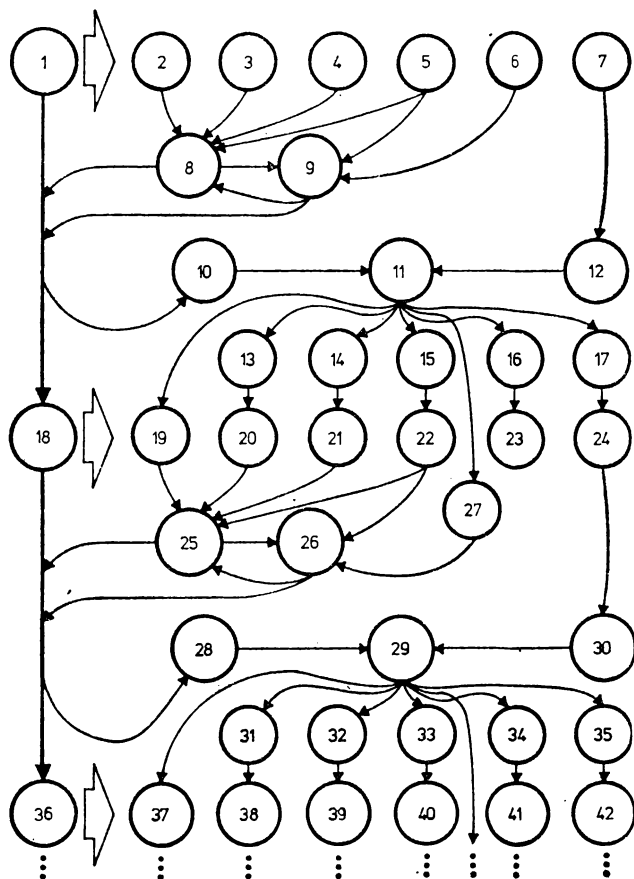


Figura 8. Schema modelului matematic

- | | |
|---------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1. Populația totală | 4. Rata urbanizării și locuințe pe familie |
| 2. Populația activă sectorul secundar | 5. Rata școlarizării în învățământul elementar |
| 3. Proteine și calorii pe persoană | |

6. Populația activă sectorul primar
7. Total capital 1980
8. Rata nașterilor
9. Speranța de viață
10. Total forță de muncă 1981
11. Optimizarea
12. Total capital 1981
13. Producția de proteine și calorii
14. Urbanizare și locuințe
15. Macroeducația : instituții de învățământ
16. Bunuri de consum și servicii
17. Mijloace de producție
18. Populația totală 1981
19. Populația activă sector secundar
20. Proteine și calorii pe persoană
21. Rata urbanizării și locuințe pe familie
22. Rata școlarizării în învățământul elementar
23. Calitatea bunurilor de consum și serviciilor
24. Total capital 1982
25. Rata nașterilor
26. Speranța de viață
27. Populația activă sectorul primar
28. Total forță de muncă 1982
29. Optimizarea
30. Total capital 1982
31. Producția de proteine și calorii
32. Urbanizare și locuințe
33. Macroeducația : instituții de învățământ
34. Bunuri de consum și servicii
35. Mijloace de producție
36. Populația totală 1982
37. Populația activă sectorul secundar
38. Proteine și calorii pe persoană
39. Rata urbanizării și locuințele pe familie
40. Școlarizare în învățământul elementar
41. Calitatea bunurilor de consum și serviciilor
42. Total capital 1983

Tabelul 1. Ratele progresului tehnologic pentru perioada 1960—1970 calculate cu modelul

	Hrană	Locuințe	Educație	Bunuri de consum	Mijloace de producție
Țări dezvoltate	1,32	0,5	0,5	2	2
America Latină	0,5	0,5	1,99	2	2
Africa	0,91	0,5	1,31	3,25	3,48
Asia și Oceania	0,84	0,5	1,89	3,2	3,37

crește rapid (mai ales în sectoarele producătoare de bunuri de consum și de mijloace de producție) datorită adoptării de tehnologii care sînt deja disponibile pentru a înlocui metodele de producție mai vechi, mai puțin eficiente.

Abordarea adoptată în model este de a folosi coeficienți ai progresului tehnologic mai mici decît cei observați istoric și de a-i menține constanți pe întreaga perioadă de timp considerată. Aceasta este o ipoteză moderată, dar rezonabilă: proiectarea ratelor înalte observate în unele țări și regiuni în ultimele decenii pe aproape un secol ar fi fost mult mai discutabilă.

Coeficienții progresului tehnologic adoptați, pe sectoare, sînt următorii :

Mijloace de producție	1,5% pe an
Hrană	1,0% pe an
Locuințe	1,0% pe an
Educație	0,5% pe an
Alte bunuri și servicii	1,0% pe an

Pentru a crea o imagine în legătură cu semnificația acestor rate ale progresului tehnologic vom arăta că ratele de 1⁰/₀ și 1,5⁰/₀ pe an duc la o dublare a productivității în 70 și, respectiv, în 47 ani.

Impărțirea lumii în regiuni

Una din cele mai importante probleme de rezolvat atunci cînd se construiește un model mondial este gradul de condensare geografică care trebuie adoptat. Alegerea între diferite alternative depinde în mod clar de scopul modelului și de informațiile disponibile.

Acest model este conceput pentru a arăta peste cît timp și în ce condiții (pornind de la resursele economice actuale) ar fi posibil să se realizeze satisfacerea corespunzătoare a nevoilor fundamentale. Deoarece situația inițială — adică resursele economice disponibile și gradul în care nevoile sînt satisfăcute în prezent — este foarte diferită în funcție de țară, a fost ne-

cesar să se grupeze țările în regiuni ai căror indicatori sînt relativ omogeni. S-a luat în considerație și colaborarea regională, mai ales pentru țările subdezvoltate, ea constituind unul din elementele cheie în realizarea societății propuse. Colaborarea depinde în mare măsură de apropierea geografică.

Pornind de la aceste considerații s-au stabilit următoarele regiuni: prima (regiunea 1) cuprinde toate țările dezvoltate. Celelalte trei regiuni sînt: America Latină și Caraibe (regiunea 2); Africa (regiunea 3) și Asia și Australia plus Turcia, dar fără U.R.S.S. (regiunea 4). Diferențele dintre țările socialiste și capitaliste nu sînt explicitate în modelul matematic⁹.

Tabelul 2 prezintă valorile principalilor indicatori social-economici pentru fiecare regiune în anul 1960.

Tabelul 2. Principalii indicatori sociali economici pentru fiecare regiune în 1960

	Țările dezvoltate	America Latină	Africa	Asia
Populația (milioane)	946	208	257	1 544
Calorii/locuitor/zi	2 980	2 440	2 268	1 985
Proteine/locuitor/zi	98,7	60,3	51,2	51,1
Școlarizare ^a	84,8	48	24,3	41,3
P.N.B.	1 401	372	137	90
Speranța de viață la naștere	69,2	55,8	43,3	48
Natalitatea (născuți/1 000 locuitori)	21,3	40,4	46,5	37,8
Locuințe/familie	0,71	0,5	0,43	0,44

^a Școlarizare: procentul populației între 7 și 18 ani cuprins în sistemul educațional. Calculat ca procent din populația totală între aceste limite de vîrstă.

Comerțul internațional

Comerțul internațional este inclus în model sub forma valorii globale a importurilor și exporturilor regiunilor, neținîndu-se seama de sec-

⁹ Țările capitaliste și socialiste nu sînt diferențiate pentru că se presupune că toate țările vor urma aceeași politică după 1980 (vezi p. 27).

toare. Sectoarele afectate sînt mijloacele de producție, alte bunuri și servicii și hrana. Fiecare regiune este considerată aproape autonomă în ceea ce privește educația și locuințele, foarte micile intrări externe necesare fiind incluse în mijloacele de producție și bunurile de consum. Valorile inițiale utilizate sînt cele pentru 1970.

Tabelul 3 înfățișează rezultatele globale ale acestor schimburi în termeni ai balanței de plăți și procentul din P.N.B. pe care îl reprezintă aceste cifre pentru fiecare regiune.

Ipotezele fundamentale folosite pentru comerțul internațional în cadrul modelului sînt următoarele :

(a) Deoarece datele pentru 1960 nu sînt complete se presupune că nivelul global al comerțului fiecărui bloc pentru acel an este proporțional cu P.N.B. total, luînd 1970 ca an de bază. Volumul comerțului pentru fiecare sector în 1960, cît și pentru anii după 1970, este presupus ca fiind proporțional cu contribuția sa la P.N.B. total, luînd de asemenea ca an de bază anul 1970.

(b) Dezechilibrul balanței de plăți a regiunilor se reduce treptat, pînă ce, după 20 de ani de la momentul implementării măsurilor propuse (1980) se atinge echilibrul.

Ipoteza echilibrului este rezonabilă în contextul politicii economice propuse. În orice caz, balanța de plăți nu afectează capacitatea totală de producție a regiunilor, deoarece pentru a importa o anumită cantitate de bunuri este necesar să se producă alte bunuri cu o valoare de schimb echivalentă. În model, fiecare regiune este considerată ca o unitate economică, ceea ce presupune colaborarea totală între țările care o formează. Satisfacerea nevoilor fundamentale — hrană, locuințe, educație și sănătate — este realizată în toate regiunile cu folosirea aproape

exclusivă a resurselor economice locale. Reducerea consumului în sectoarele mai puțin importante și colaborarea regională vor contribui de asemenea la reducerea dependenței de bunuri importate.

Funcționarea modelului

Modelele matematice construite pentru a descrie evoluția în timp a unui set de variabile (în acest caz, populația și alte variabile demografice, cantitatea de hrană pe locuitor și zi, locuințele pe familie etc.) trebuie să cuprindă interrelațiile care fac posibilă calcularea valorilor pentru un anumit an pe baza valorilor anului precedent. Pornind de la o situație dată modelul merge din an în an un număr de ani și dă valorile diferiților indicatori la sfârșitul perioadei.

Datele inițiale cu privire la populația economică activă împreună cu disponibilitatea și productivitatea capitalului determină pentru fiecare perioadă nivelurile de producție în cele cinci sectoare ale modelului. Pentru anul inițial (1960) se utilizează datele reale, valorile pentru ceilalți ani sînt generate de model.

Anul 1960 a fost ales ca an de bază deoarece, în primul rînd, este cel mai vechi an pentru care există informații relativ complete despre principalele variabile utilizate și, în al doilea rînd, deoarece comportarea modelului pe primii ani poate fi comparată cu datele reale.

Fiecare produs sectorial este exprimat folosind o funcție a producției de tip Cobb-Douglas astfel :

$$\text{produsul} = (\text{capitalul alocat})^{\alpha} \times (\text{saleriile plătite pentru muncă})^{1-\alpha};$$

unde α este o putere care exprimă ponderea relativă a capitalului și forței de muncă în produs, valoarea lui α fiind cuprinsă între 0 și 1.

Modelul folosește un sistem de costuri care se obține după cum urmează. Luînd hrana, de exemplu, produsul brut din acest sector (în unități monetare) este cunoscut. Din consumul pe locuitor și populația totală poate fi calculat numărul total de calorii produse în 1960. Atunci costul unei calorii este :

$$\text{costul} = \frac{\text{total valoare produsă}}{\text{total calorii produse}}$$

Pentru locuințe și educație, costurile sînt calculate în același mod.

Tabelul 3. Balanța de plăți pe regiuni (1970)^a

Regiunea	Balanța de plăți în milioane de dolari (1970)	% din P.N.B. 1970
Țările dezvoltate	13 215	0,635
America Latină	-3 757	3,15
Asia	-5 347	2,42
Africa	-4 618	9,05

^a Fără R. P. Chineză și U.R.S.S.

După cum se va vedea mai tîrziu, aceste costuri fac posibilă calcularea pentru anii următori a producției fizice a sectoarelor care asigură nevoile fundamentale. Nevoia sau cererea de bunuri și servicii furnizate de aceste sectoare este determinată de mărimea (și alte caracteristici ale) populației din fiecare an, care face posibil să se stabilească, întîi, cerințele de hrană ; al doilea, necesarul de locuințe din mărimea medie a unei familii ; al treilea, din structura de vîrstă a populației, numărul de persoane necesitînd educația de bază (toate persoanele între 0 și 17 ani) și mărimea forței de muncă potențiale (toate persoanele între 18 și 64 ani). Toate aceste informații sînt furnizate de submodelul populației, ale cărui trăsături principale sînt descrise în capitolul următor.

Odată cunoscută forța de muncă potențială, cealaltă informație cerută pentru funcția producției este capitalul, pentru care sînt disponibile datele din anul inițial (1960). Capitalul total pentru un an dat este egal cu capitalul din anul precedent plus acea parte a produsului brut generată de sectorul 5 (mijloacele de producție) și anul precedent mai puțin uzura.

Modul de utilizare a modelului

Vom începe prin a explica pe scurt comportarea modelului în perioada istorică pentru care sînt disponibile date reale. Aceasta asigură o verificare a preciziei cu care modelul reproduce comportarea lumii reale. După ce am obținut capitalul și forța de muncă totale pentru anul următor anului de bază, este necesar să le repartizăm între diferitele sectoare. Apoi folosind funcția producției este posibil să se calculeze produsul generat de fiecare sector; adunate, acestea dau noul produs total.

Deoarece există puține date despre această repartitie după anul 1960, s-a presupus că ea s-a menținut constantă. Eroarea posibilă introdusă de această ipoteză este compensată, după cum vom vedea mai târziu, printr-o ajustare a modelului.

Odată cunoscute noile produse sectoriale, producția fizică se obține din costurile lor. De exemplu, fiind dat noul produs brut al sectorului alimentar avem :

$$\text{total calorii produse} = \frac{\text{total valoare producție}}{\text{cost unitar}}$$

Deoarece noua populație totală este cunoscută din submodelul populației, consumul de calorii și proteine pe locuitor poate fi calculat cu ușurință. Similar, prin folosirea costurilor este po-

sibil să se calculeze numărul de locuințe și școlarizarea pentru anul respectiv.

De la aceste valori sectorul demografic obține noua populație și ciclul începe din nou.

Etalonarea modelului

Prin procesul general schițat mai înainte, modelul este rulat pînă în 1970, ultimul an pentru care există informații complete la toți indicatorii folosiți. Dat fiind că parametrii funcției producției sînt cunoscuți cu o marjă de eroare, împreună cu repartiția pe sectoare a produsului brut, este posibil să se facă ajustări — încă în cadrul marjei de eroare permise — așa încît principalii indicatori dați de model pentru 1970 să fie cît se poate de apropiați de valorile cunoscute pentru acel an. Pentru a stabili cea mai adecvată ajustare a parametrilor a fost folosit un proces special de optimizare.

Tabelul 4 compară rezultatele modelului cu valorile reale pe 1970. După cum se poate vedea, diferențele sînt mici și arată gradul înalt de precizie obținut.

Politica socială propusă și procesul de optimizare

Modelul poate fi rulat mai departe pînă la orice an după 1970. În rulările prezentate aici se presupune că politica socială schițată în capitolul 2 va fi tradusă în viață începînd cu 1980 (anul de „bază”). Selecția acestui an este bineînțeles arbitrară și a fost făcută pentru că s-a considerat ca fiind la suficient timp după publicarea acestor rezultate. Anul de „bază” poate fi schimbat simplu prin modificarea perioadei pentru care modelul este rulat, înainte ca măsurile propuse să fie implementate. Procedeu adoptat pentru verificarea realizabilității poli-

Tabelul 4. Rezultatele modelului pentru 1970

	Țările dezvoltate		America Latină		Africa		Asia	
	VR ^a	VC ^a	VR	VC	VR	VC	VR	VC
Speranța de viață (ani)	70,1	70,4	61,8	61,0	45,9	46,2	50,2	50,2
Produsul brut/locuitor (dolari S.U.A.) 2029		2 023	445	440	189	154	113	112
Școlarizare (%)	97,5	96,6	60	58,8	28,4	27,8	b	39,8
Calorii/locuitor/zi	3 063	2 992	2 472	2 423	2 254	2 322	2 054	2 080
Rata nașterilor (/1000)	17,3	16,6	38	34,7	45,9	44,1	38,3	40,7
Mortalitatea infantilă (/1000)	9,2	10,6	9,1	9,0	20,3	18,7	15,4	16,4
Populația (milioane)	1 056	1 032	277	271	330	335	1 940	1 965
<i>Predicții ale speranței de viață în 1960</i>								
	Țările dezvoltate		America Latină		Africa		Asia	
Valori reale	69,2		55,8		43,3		48,6	
Valori model	69,3		55,6		43,5		48,3	

^a VR — valoare reală; VC — valoare calculată.

^b Nu există date disponibile pentru R.P. Chineză.

ticii social-economice propuse este prezentat mai jos.

Planificarea social-economică poate fi caracterizată în contextul nostru ca o problemă de alocare optimă a capitalului și forței de muncă, cu condiția să se cunoască obiectivele.

Un obiectiv ar putea fi maximizarea P.N.B., pornind de la presupunerea că cu cît este mai rapid ritmul creșterii economice cu atît mai curînd este posibil să se atingă nivelul dorit de bunăstare. Un altul ar putea fi maximizarea producției pentru satisfacerea nevoilor fundamentale, iar altul maximizarea speranței de viață la naștere.

După analiza acestor obiective și a altor alternative s-a decis să se opteze pentru maximizarea *speranței de viață la naștere* (SV). Prin urmare modelul alocă capital și forță de muncă în așa fel încît să se maximizeze speranța de viață în fiecare moment al rulării. Motivele care au condus la alegerea acestui indicator sînt prezentate în capitolul următor.

Pe lîngă încercarea de a maximiza speranța de viață la naștere, modelul trebuie să corespundă de asemenea altor limitări sau condiții. Unele din acestea sînt rezultatul formulării teoretice a modelului economic, iar altele izvorăsc din considerente social-economice. Principala limitare social-economică constă în a asigura ca nivelul satisfacerii oricărei nevoi fundamentale să nu fie în nici un an mai scăzut decît în anul precedent. Alte cîteva condiționări introduse sub formă de limitări fac posibilă adaptarea modelului la situații în schimbare, indicînd pentru fiecare caz strategia ce trebuie urmată. Cînd apare un conflict între diferitele obiective, mecanismul de optimizare sacrifică unul sau mai multe obiective în concordanță cu o ordine prestabilită a priorităților. Calculul strategiei optime este efectuat cu ajutorul unui algoritm special nelinear de optimizare.

Deși modelul a fost conceput pentru a satisface trăsăturile fundamentale ale societății propuse, structura lui face posibil să se lucreze cu diferite ipoteze. De exemplu, ar fi posibil să se evalueze efectele colaborării între diferitele regiuni ; să se modifice productivitatea în orice sector în așa fel încât să se studieze efectele diferitelor rate ale progresului tehnologic ; să se folosească alte funcții ale producției ; să se varieze orele de lucru sau forța de muncă disponibilă pentru orice sector ; sau să se optimizeze în raport cu alte variabile ș.a.m.d.

Capitolul 5

DEMOGRAFIA ȘI OCROTIREA SĂNĂTĂȚII

Populația

Submodelul populației — Submodelul populației încearcă să identifice factorii specifici din dezvoltarea economică și socială care influențează evoluția demografică a societății.

În aproape toate modelele construite pînă în prezent, populația a intrat ca un factor exogen. Proiecțiile demografice efectuate de O.N.U. sau de alte organizații internaționale sau naționale au fost folosite pentru a furniza previziuni ale mărimii populației. Modelele construite pe această bază nu iau în considerație intercondiționarea dintre variabilele demografice și cele social-economice.

Acest procedeu era inaplicabil în cazul prezentului model al lumii, deoarece unul din obiectivele sale este de a stabili măsura în care schimbările factorilor social-economiici afectează creșterea populației și alți indicatori demografici, cum sînt speranța de viață la naștere, ratele mortalității infantile și brute etc. Cu alte cuvinte s-a încercat să se explice evoluția demografică în funcție de variabilele social-economice.

De aceea, pentru a construi un submodel al populației, au fost adunate variabilele cele mai

critice pentru determinarea populației din toate țările și a fost conceput un sistem care a făcut posibilă studiarea relațiilor funcționale dintre ele. S-au folosit analize multivariabile, liniare și neliniare pentru a construi modele precise de regresie.

Rezultatele sînt sintetizate în figura 9, care prezintă variabilele folosite precum și relațiile dintre ele. Semnul plus sau minus care apare pe liniile ce leagă variabilele indică dacă relația este pozitivă sau negativă, adică dacă o creștere a unei variabile produce o creștere sau o reducere imediată a celeilalte.

În sfîrșit, pentru calcularea noii populații în anul „ $t+1$ ” a fost adoptat un model construit de CELADE (Centro Latinoamericano de Demografia) care presupune ca intrări structura populației după vîrstă și sex, speranța de viață la naștere și fecunditatea totală din anul „ t ”.

În acest model, după cum se poate vedea în fig. 9, principalele variabile demografice — speranța de viață la naștere (și, ca rezultat, mortalitățile totală și la copii), rata nașterilor și mărimea medie a familiei — sînt exprimate în funcție de șapte variabile social-economice: populația ocupată în sectorul secundar, școlarizarea (vezi educația), locuințele pe familie, consumul de calorii și proteine pe locuitor și zi, populația ocupată în agricultură și o măsură a urbanizării. Cunoscîndu-se natalitatea, poate fi calculată fecunditatea totală din care, combinînd-o cu structura pe vîrste a populației, se poate obține fertilitatea femeilor între 15 și 49 ani. Din toate aceste elemente, modelul calculează populația de la an la an și structura acesteia după vîrstă și sex.

Corelațiile obținute între datele lumii reale și valorile calculate sînt următoarele :

Speranța de viață la naștere	+0,95
Rata nașterilor	+0,90
Persoane pe familie	+0,75

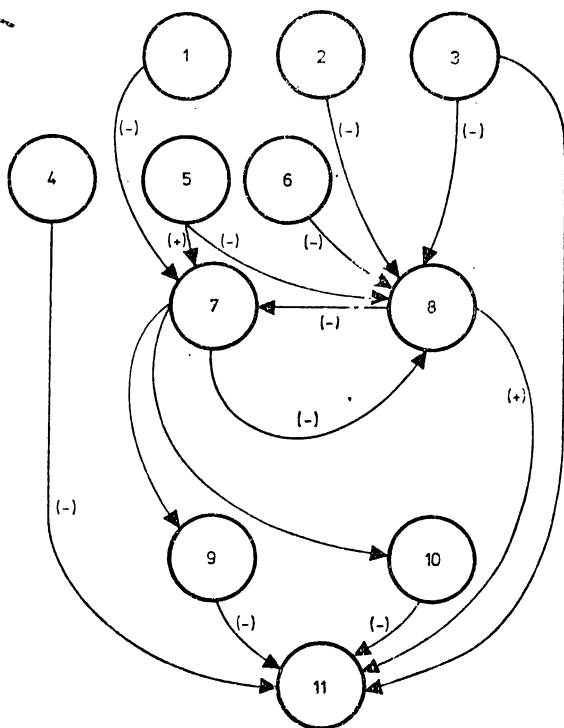


Figura 9. Variabilele folosite pentru construirea sub-modelului populației și relațiile dintre ele

- | | |
|-----------------------------------------|--------------------------------|
| 1 Populația activă în agricultură | 7 Speranța de viață la naștere |
| 2 Populația activă în sectorul secundar | 8 Rata nașterilor |
| 3 Locuințe pe familie | 9 Mortalitatea infantilă |
| 4 Urbanizarea | 10 Rata brută a mortalității |
| 5 Școlarizarea | 11 Persoane pe familie |
| 6 Calorii | |

În interpretarea valorilor speranței de viață calculate, populația activă din agricultură are o mare influență asupra speranței de viață globale, fapt confirmat de altfel și de datele istorice. Aceasta pentru că, în majoritatea țărilor, populația rurală are acces redus sau nu are acces deloc la servicii ca educația, ocrotirea sănătății etc.

Cu toate acestea, în model se presupune că populația rurală va fi grupată treptat în comunități a căror mărime să permită asigurarea serviciilor esențiale. În consecință, pe termen lung, efectul populației ocupate în agricultură asupra speranței de viață se va reduce pe măsură ce populația rurală se va ridica treptat la standardele urbane de trai (vezi cap. 6).

În model, folosind o funcție care încorporează efectul negativ al sectorului rural asupra speranței medii de viață pentru întreaga perioadă considerată, s-a obținut o speranță maximă de viață de 71,5 ani. În rulările în care nu s-a inclus populația ocupată în agricultură s-a obținut o speranță de viață de 75,6 ani. Această ultimă cifră este probabil mai realistă, deoarece coincide cu aproximație cu ceea ce se consideră a fi actuala limită biologică medie.

În rezumat, modelul indică intervalul de timp în care îmbunătățirea condițiilor social-economice va face probabil posibilă speranța maximă de viață. Valoarea ei biologică absolută este probabil ceva mai mare decât cifra dată în model.

Evident, modelul nu presupune că variabilele folosite pentru prezicerea evoluției demografice sînt singurii factori importanți. Există valori culturale și religioase, printre altele, care sînt importante, dar dificil de cuantificat. Cu toate acestea, rezultatele sînt foarte mulțumitoare din punctul de vedere al preciziei obținute și fac posibilă prezicerea modificărilor populației rezultate din variabilele social-economice considerate în model. Trebuie multă atenție pentru a

nu confunda relațiile funcționale cu relațiile cauzale. Acesta este un model empiric care arată că există o puternică corelație între variabilele demografice și anumite variabile social-economice, dar nu încearcă în nici un fel să definească mecanismele care provoacă aceste legături.

Demografia și creșterea economică — După cum poate fi văzut în model, factori concreți ca hrana, locuințele și educația, afectează variabilele demografice. Prin urmare, pentru ca creșterea economică să aibă un efect asupra populației, trebuie să aibă ca obiectiv satisfacerea nevoilor fundamentale ale majorității populației. În majoritatea țărilor subdezvoltate creșterea economică nu îndeplinește această condiție și, din acest motiv, în aceste țări nu există o corelație semnificativă între creșterea populației și creșterea economică exprimată prin P.N.B.

Acest argument este întărit de experiența unui grup de țări care în ultimii ani au întreprins programe active de planificare a familiilor. În unele din ele — Republica Populară Chineză, Coreea de Sud, Malaysia, Chile, Costa Rica, Cuba și Egipt — s-a constatat o reducere perceptibilă a natalității. În altele — India, Pakistan, Indonezia, Iran, Filipine și Nepal — fertilitatea nu a variat, deși unele din ele (mai ales India și Pakistan) au întreprins cele mai prelungite și intense campanii de control al populației.

Toate țările din primul grup au îmbunătățit considerabil în ultimii ani condițiile generale de trai ale populației, în unele cazuri prin schimbări interne, social-politice (de exemplu Republica Populară Chineză, Cuba, Egipt și Chile). În altele, cum ar fi Coreea de Sud, condițiile generale s-au îmbunătățit datorită poziției lor speciale pe scena internațională și datorită ajutorului primit, mai ales de la S.U.A. Pe de altă parte, standardul de trai al populației în toate

țările din al doilea grup a rămas mai mult sau mai puțin constant.

În consecință, deși este dificil să se separe efectele campaniilor de planificare a familiei de efectele unor condiții de trai îmbunătățite în țările unde s-a constatat o reducere a natalității, pare clar că standardele de trai îmbunătățite sînt cel puțin o premisă pentru succesul planificării familiei. Evidența istorică și evoluțiile demografice ale țărilor menționate sugerează că o situație îmbunătățită a bunăstării este cel mai important factor pentru reducerea natalității.

Unul din principalele obiective ale modelului este să arate dacă este posibil să se îmbunătățească condițiile de trai ale populației și să se atingă un grad corespunzător de dezvoltare prin folosirea optimă a resurselor existente, fără impunerea unui control al nașterilor. Aceasta nu înseamnă o respingere a tuturor formelor de planificare a familiei, ci presupune că orice politică în această direcție poate fi decisă, individual sau colectiv, de societățile care au atins nivelele corespunzătoare de educație, participare și acces la informații. În nici un caz nu este acceptabilă impunerea prin constrîngere, direct sau indirect, a controlului nașterilor.

Ocrotirea sănătății

Nu a fost posibil să se găsească un indicator unic care să asigure o măsură adecvată a stării sănătății dintr-o țară sau regiune. Totuși s-au întreprins numeroase cercetări asupra acestui subiect și se poate afirma că, într-o primă aproximație, trebuie luați în considerație cel puțin doi indicatori : speranța de viață la naștere și mortalitatea infantilă.

Acești doi indicatori depind puternic de factorii sociali-economiци încorporați în model. Astfel gradul de sănătate al populației, măsurat

prin aceste variabile, este afectat de schimbările în condițiile social-economice rezultate din aplicarea politicii sociale propuse în model.

În timpul construirii modelului au fost testate alte variabile, cum ar fi, numărul de medici și paturi de spital pe locuitor, dar încercarea a trebuit să fie abandonată pentru că acești indicatori s-au dovedit nerelevanți din punct de vedere statistic. Printre motivele posibile pentru aceasta sînt :

(a) lipsa unor criterii standardizate pentru calcularea personalului medical și a numărului de paturi ;

(b) înalta corelare a acestor indicatori cu alți indicatori ca, urbanizarea, locuințele, educația etc., care sînt deja incluși în model.

În orice caz, rezultatele modelului coincid cu observațiile empirice, confirmînd că situația sanitară generală a populației depinde mai mult de condițiile generale de trai decît de investițiile specifice pentru ocrotirea sănătății.

Cheltuielile și investițiile pentru ocrotirea sănătății sînt incluse în sectorul 4 al sistemului economic.

Speranța de viață la naștere și tehnica de optimizare

După cum s-a arătat mai înainte, au fost luate în considerație trei criterii posibile de optimizare : produsul național brut (P.N.B.), nevoile fundamentale și speranța la viață la naștere.

P.N.B. este indicatorul care a fost cel mai mult utilizat în planificarea economică și a fost criticat sever în ultimii ani. Satisfacerea nevoilor fundamentale a reușit a fi un criteriu de optimizare mult mai potrivit cu obiectivele modelului. Totuși, avînd în vedere că natura acestor nevoi este foarte diferită, cum sînt de altfel și eforturile sociale cerute pentru satisfacerea

lor, se ridică problema stabilirii unor priorități între ele.

Pentru a rezolva această problemă este necesar să se evalueze efectul asupra populației al diferitelor alternative de alocare a resurselor pentru fiecare din nevoile fundamentale. Acest lucru se realizează prin optimizarea speranței de viață la naștere.

Motivele care au condus în cele din urmă la această alegere sînt importanța sa ca indicator al nivelului bunăstării populației și avantajele sale din punct de vedere operațional.

Speranța de viață la naștere este, fără îndoială, indicatorul care reflectă cel mai bine condițiile generale de viață indiferent de țară. Valoarea sa este funcție de măsura în care nevoile fundamentale sînt satisfăcute și de alți factori cum ar fi urbanizarea, care afectează cel mai mult viețile membrilor unei comunități.

Pe lângă toate acestea, speranța de viață măsoară gradul în care societatea permite membrilor ei să-și atingă unul din drepturile lor esențiale : să trăiască o viață care să fie atît de lungă cît este biologic posibil. Acesta este un drept absolut pe care nici o societate nu-l poate ignora. În general, viețile membrilor unei societăți pot fi reglementate într-o oarecare măsură, dar acest drept specific este un atribut inalienabil al fiecărei ființe omenеști.

Avantajele operaționale ale optimizării speranței de viață la naștere sînt evidente din fig. 9. Speranța de viață la naștere este o variabilă care este o funcție de factorii social-economici și care oferă o măsură a bunăstării ce este utilizată în rulările acestui model pentru a aloca resursele între sectoare. Odată adoptat acest indicator pentru optimizare, sînt posibile două abordări :

(a) să se atingă speranța maximă posibilă de viață pentru fiecare an ;

(b) să se atingă speranța de viață dorită în timpul cel mai scurt.

Au fost elaborate tehnicile de economie matematică și optimizare care să minimizeze timpul necesar pentru atingerea speranței de viață dorită ; din nefericire aceste tehnici cer un timp de calcul excesiv de lung chiar cu cele mai rapide calculatoare disponibile. Din acest motiv s-a decis să se optimizeze speranța de viață pentru fiecare an, introducându-se însă un mare număr de condiții restrictive care să asigure (printre altele) o rată adecvată a investițiilor pentru satisfacerea nevoilor viitoare și pentru evoluția armonioasă a principalelor variabile social-economice.

Capitolul 6

HRANA

Conform estimărilor FAO, cantitatea de hrană produsă în mod curent este suficientă pentru a satisface nevoile tuturor oamenilor de pe glob. De asemenea, este bine cunoscut faptul că, deocamdată, limitele fizice nu îngădesc producția de hrană ; terenurile potențial arabile sînt folosite doar în proporție de 43% și, chiar folosind unele estimări moderate, producția este mult sub nivelul celei teoretic posibile.

Dacă în prezent nu există limite fizice, de ce atunci o proporție însemnată din populația lumii este subnutrită ? Răspunsul poate fi rezumat după cum urmează. Cauzele reale ale foamei își au rădăcinile în factori social-politici, atît la nivel internațional cît și la nivel național. În țările subdezvoltate, deosebit de importanți sînt factorii locali de organizare socială și politică care împiedică distribuția echitabilă și producția hranei. În majoritatea țărilor în curs de dezvoltare cu economie capitalistă, producția de hrană se bazează pe cererea pieței și, întrucît cea mai mare parte a populației dispune de o putere de cumpărare foarte redusă, cererea nu este suficientă pentru a stimula producția. Fărîmițarea terenurilor contribuie de asemenea la deficiențele producției, deoarece pămîntul devine în

mare măsură mai curînd un obiect de speculație și un simbol al puterii și prestigiului social, decît un factor de producție. Alți factori care au o contribuție negativă sînt deficiențele infrastructurii generale a transportului, depozitării, distribuției ș.a.m.d., ceea ce înseamnă că o proporție considerabilă din hrana produsă în țările cele mai nevoiașe se pierde înainte de a ajunge pe piață.

Este evident că, dacă factorii social-politici care frînează producția și distribuția hranei s-ar modifica, problemele foamei și subnutriției ar putea fi rezolvate. Rămîne totuși o întrebare care a ajuns să constituie centrul uneia din cele mai importante dezbateri ale momentului : *Va fi posibil în viitor ca fiecare să poată fi hrănit ?*

Sectorul sau submodelul hranei a fost construit pentru a se răspunde la această întrebare, precum și la altele, cum ar fi : *Va fi posibil în viitor ca omenirea să fie hrănită în mod corespunzător ? Care este metoda cea mai eficientă de producere a hranei și la ce cost ?*

Sectorul alimentar se compune din trei subsectoare : agricultura ; șeptelul, care include toate animalele ce pot fi folosite drept hrană, cu excepția vînatului ; și pescuitului. Un al patrulea subsector, sursele neconvenționale de hrană, care cuprinde cultivarea algelor și bacteriilor, agricultura marină, sintetizarea directă a proteinelor, purificarea proteinelor din plante necomestibile etc., nu a fost inclus, deoarece, lăsînd la o parte complexitatea și eterogenitatea lui, toate informațiile provin din experiențe de laborator sau din extrapolări teoretice. Există foarte puține informații demne de încredere privind viabilitatea acestor procese la nivel mondial. În orice caz, modelul indică că sursele neconvenționale de hrană nu vor fi necesare în viitorul previzibil.

Principalele subdiviziuni ale sectorului sînt arătate în fig. 10.

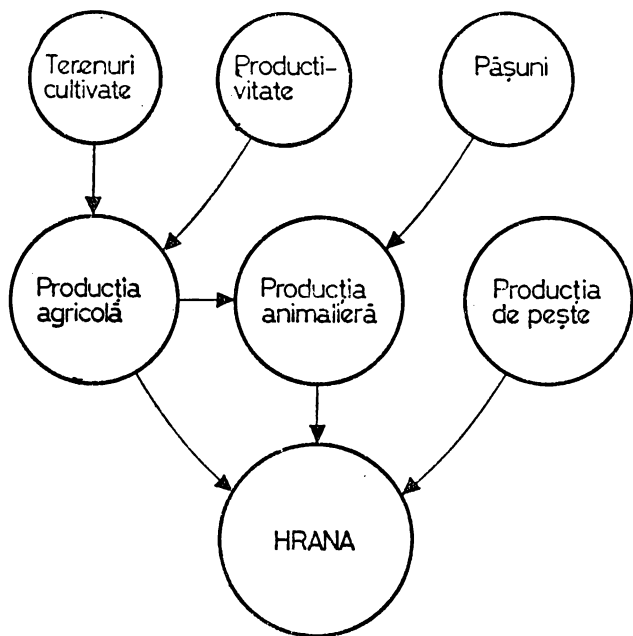


Figura 10. Diviziunile de bază ale sectorului alimentar

Agricultura

Subsectorul agricol este cel mai important pentru producția de hrană, datorită contribuției sale actuale la producția totală și capacității sale potențiale în viitor.

Structura generală a subsectorului este în esență simplă. Producția depinde de doi factori : suprafața terenurilor utilizate și producția raportată la unitatea de suprafață. Terenurile utilizabile pentru agricultură sînt terenurile potențial arabile, din care la un moment dat numai o fracțiune este folosită în realitate (*terenurile cultivate*). Dacă este nevoie de o sporire a tere-

nurilor arabile, este necesar să se creeze terenuri noi și acest lucru implică cheltuieli. De asemenea, suprafața terenurilor poate să scadă prin *degradare și urbanizare*.

Productivitatea, care în termeni generali este exprimată ca fiind cantitatea de produse agricole realizată, raportată la unitatea de suprafață, este influențată de tipul de sol, deși acest factor devine tot mai puțin important în agricultura modernă ; printre factorii dominanți se numără clima și, mai presus de toate, tehnologia utilizată (îngrășăminte, pesticide, mecanizare etc.).

În sfârșit, nu toată producția realizată ajunge pe piață. O proporție foarte importantă, îndeosebi în țările în curs de dezvoltare, este pierdută cu ocazia transportului, depozitării și distribuției.

Caracteristicile sectorului sînt tratate în detaliu în cele ce urmează.

Terenurile

Terenurile potențial arabile — Conceptul de teren potențial arabil depinde de tehnologia aplicată și include toate terenurile al căror sol este considerat potrivit pentru recolte adaptate la condițiile locale.

Estimările folosite pentru a determina totalul terenurilor potențial arabile includ Africa, Asia, Australia, Europa, America de Nord, America de Sud, Uniunea Sovietică. Aceste estimări sînt prezentate în tabelul 5, împreună cu cifrele reprezentînd terenurile cultivate în momentul de față.

Terenurile potențial arabile sînt considerate fixe pentru fiecare regiune ; ele ar putea fi sporite numai în eventualitatea folosirii unor noi tehnologii, cum ar fi desalinizarea rentabilă a apei de mare. Terenurile cultivate (terenuri cultivate în momentul de față temporar sau permanent) pot spori dacă sînt cultivate noi suprafețe și dacă degradarea poate fi redusă.

Degradarea solului se poate datora fertilității reduse a solului, eroziunii solului sau urbanizării. În cadrul modelului se presupune că :

a) costul conservării fertilității solului reprezintă 10% din valoarea totală a intrărilor. În acest fel, scăderea fertilității devine mai curînd un factor economic decît unul fizic ;

b) costul controlului eficace al eroziunii reprezintă aproximativ 5% din intrările agricole ;

c) rata urbanizării este cea furnizată de Sectorul Construcției Locuințelor și Urbanizării (capitolul 7) și este acceptat faptul că societatea ar trebui să încerce să reducă volumul construcțiilor pe terenuri care ar putea fi folosite pentru agricultură. Se consideră, ca o ipoteză moderată, că în viitor doar 50% din urbanizare se va desfășura pe terenuri potențial cultivabile.

Tabelul 5. Terenuri arabile cultivate și potențiale

Regiunea	Suprafața totală (a)	Terenuri potențial arabile	Terenuri cultivate	Terenuri cultivate ca % din terenuri potențial arabile	Terenuri poten- țial arabile ca % din suprafața totală
Țările dezvoltate	5 498	1 093	634	58,0	20
America Latină	2 056	736	123	16,7	36
Asia	2 753	627	444	70,8	23
Africa	3 030	732	204	27,8	24

(a) inclusiv apele interne.

Suprafața terenurilor cultivate poate fi sporită prin valorificarea unor noi suprafețe, pînă ce se atinge limita impusă de disponibilitatea terenurilor potențial cultivabile. Valorificarea de noi terenuri implică cheltuieli și depinde deci de resursele economice disponibile.

Pentru a preciza aceste cheltuieli, s-a făcut analiza unui număr de estimări referitoare la diferite proiecte de dezvoltare din diverse țări. Proiectele au inclus valorificarea unor suprafețe

care fuseseră sau nu ocupate și a terenurilor care fuseseră sau nu irigate mai înainte.

Trăsătura cea mai remarcabilă pusă în evidență de analiza datelor este marea variație a costurilor unitare ale diferitelor proiecte, atât între țări, cât și în cadrul aceluiași țări.

În momentul de față este luată ca bază o ipoteză pesimistă ; se presupune că costul unitar crește exponențial cu valorificarea de noi terenuri, pe măsură ce fracțiunea rămasă din terenurile potențial arabile se reduce, pînă la un maxim de 6 000 dolari pe hectar. Costul minim pe hectar se presupune a fi de 1 200 dolari.

Productivitatea — Aceasta este definită ca producția comestibilă realizată la hectar. Productivitatea depinde de mulți factori : numărul de ore de lumină solară, temperatură, apă, bioxid de carbon, substanțe nutritive în sol, specia sau soiul plantei etc. Productivitatea în agricultură a crescut spectaculos în acest secol și această tendință pare să se mențină. Rata de creștere a productivității a fost întotdeauna mai ridicată în țările dezvoltate. Figura 11 (a) prezintă creșterile productivității obținute la cereale în fiecare regiune, în perioada 1950—1971.

Pentru scopurile modelului, producția de hrană este măsurată prin greutate, prin conținutul de calorii, prin conținutul de proteine ; statisticile publicate de FAO dau cifre numai după greutate. Pentru a calcula conținutul de calorii și de proteine la fiecare cultură importantă, au fost folosiți factori specifici de conversie.

FAO furnizează de asemenea estimări privind suprafața cultivată pe tipuri de culturi. Producția totală după greutate a tuturor culturilor dintr-o regiune, împărțită la suprafața totală cultivată, dă productivitatea globală la hectar.

Figura 11 (b) prezintă valorile reale ale productivității globale din 1970, pe regiuni, exprimate în tone de produse comestibile.

Studiul a plecat de la ipoteza că productivitatea globală într-o țară este direct legată de nivelul intrărilor și, deoarece acestea sînt indicatori ai nivelului tehnologic, a fost făcut un studiu al corelației dintre productivitate și diferitele tipuri de intrări agricole. Intrările considerate au fost cele pentru care există statistici la scară mondială.

Informațiile privind intrările au fost obținute din surse FAO. Populația angajată din punct de vedere economic în agricultură a fost considerată de asemenea ca o intrare.

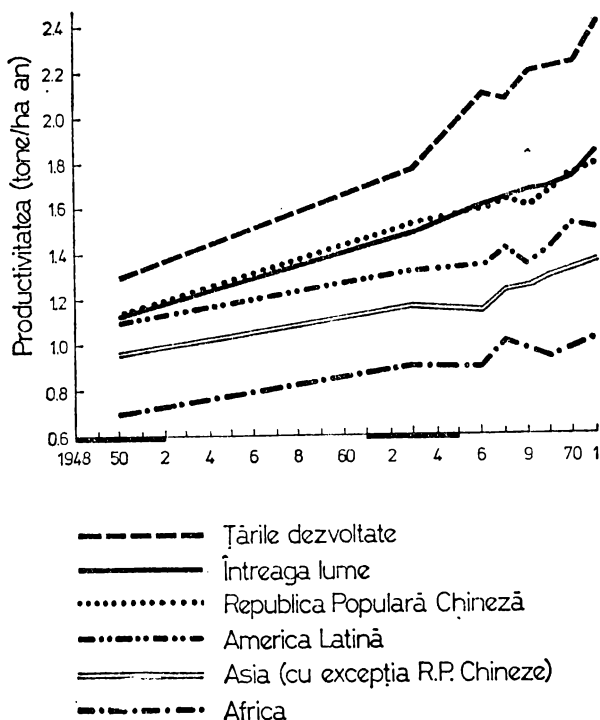


Figura 11 (a). Creșterile productivității obținute la cereale în fiecare regiune în perioada 1950—1971.

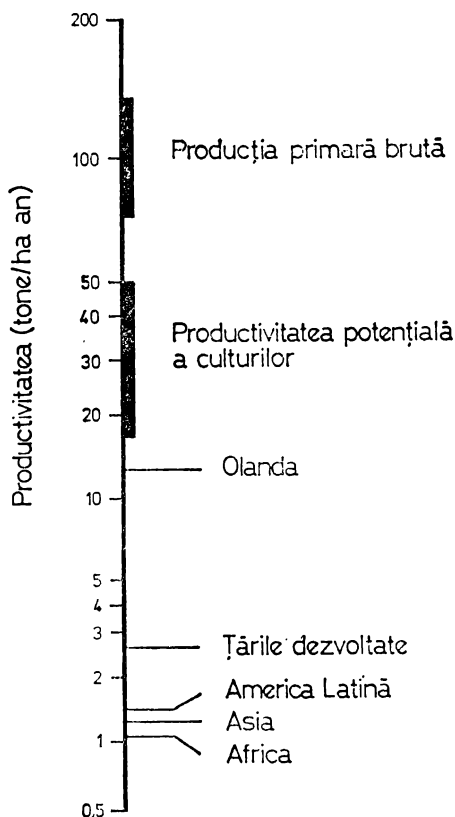


Figura 11 (b). Valoarea reală a productivității globale din 1970, pe regiuni, exprimată în tone de produse comestibile.

Îngrășămintele — FAO furnizează date privind producția și consumul de îngrășămintă în funcție de conținutul lor de substanțe nutritive. Consumul de îngrășămintă pe bază de azot, fosfați și potasiu a fost totalizat, pentru a obține consumul total de îngrășămintă pentru o țară.

Pesticidele — Datele disponibile se referă la cantitatea de pesticide (insecticide, fungicide, fumiganți, ierbicide, distrugători ai rozătoare-

lor și alte pesticide) utilizate sau vândute pentru uzul agricol. Pesticidele sînt listate, pe cît posibil, în funcție de substanțele lor active încorporate.

Tractoarele — Datele FAO includ tractoare, tractoare de grădină, secerătoare, combine și echipament pentru colectarea laptelui. În acest studiu s-a hotărît să se considere tractoarele ca un indicator global al mecanizării, deoarece ele reprezintă echipamentul mecanizat cel mai comun utilizat și, în al doilea rînd, pentru că informațiile privind alte echipamente mecanice sînt foarte incomplete.

Populația agricolă și populația economic activă în agricultură — Populația agricolă cuprinde toate persoanele ale căror venituri depind de agricultură (inclusiv pe cele neocupate, dar aflate în întreținerea acestora). În această definiție, agricultura include silvicultura, pescuitul și vînătoarea. Populația economic activă în agricultură include toate persoanele care participă direct la această activitate economică, ca salariați, persoane care-și cultivă propriul teren, personal salariat sau lucrători neplătiți care ajută la efectuarea operațiunilor fermei unei familii. Datele sînt valabile pentru anul 1965.

Analiza datelor nu indică o intercorelație semnificativă între diferitele intrări agricole, cu excepția îngrășămintelor și tractoarelor; alte intrări prezintă doar intercorelații slabe.

Cantitatea de îngrășămintă utilizată poate fi considerată ca un bun indicator al nivelului eficienței în agricultură. Din acest motiv, consumul de îngrășămintă reprezintă variabila cea mai importantă în acest sector.

Pentru prelucrarea datelor în vederea obținerii productivității globale în funcție de cantitatea de îngrășămintă utilizată, au fost folosite cîteva ecuații. În cele din urmă a fost adoptată funcția exponențială din figura 12, deoarece

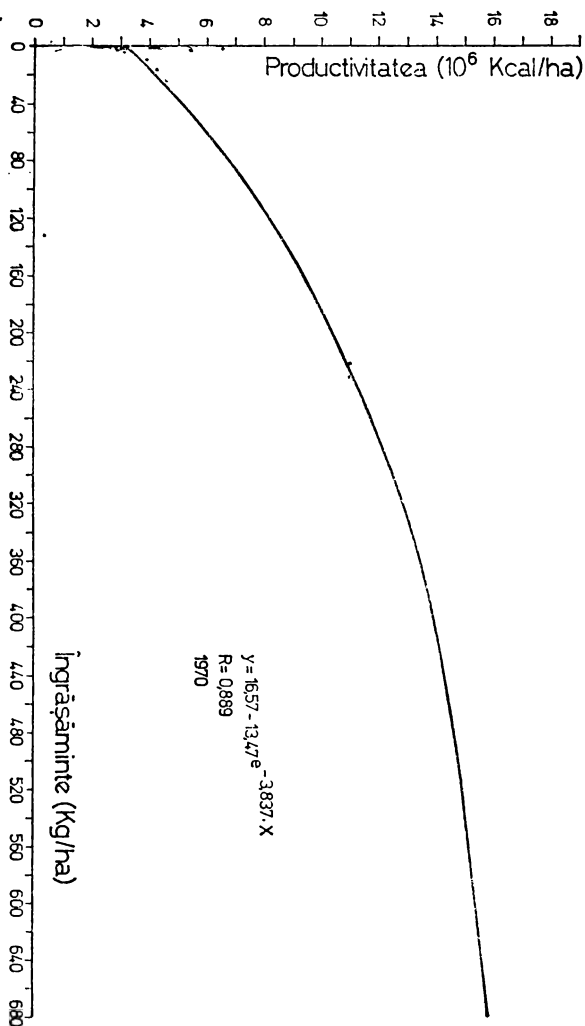


Figura 12. Productivitatea ca funcție de cantitatea de îngrășăminte utilizată (1970)

aceasta aproximează cel mai bine datele pentru anul 1970.

În acest model este adoptată ipoteza pesimistă că productivitatea maximă ce poate fi obținută (4 tone/ha) reprezintă aproximativ jumătate din productivitatea globală medie maximă pe țară. Folosind această funcție, s-a presupus implicit că compoziția relativă a culturilor rămîne fixată la valorile din 1970; aceasta este de asemenea o ipoteză pesimistă, deoarece o cale de a spori productivitatea pentru un nivel dat al intrărilor este aceea de a mări proporția relativă a soiurilor de înaltă productivitate. Așa cum se va vedea mai târziu, modelul permite ca productivitatea să depindă și de alte intrări decît îngrășămintele.

Nu toate terenurile arabile sînt însămînțate în fiecare an cu produsele alimentare de bază; unele trebuie lăsate necultivate, iar altele trebuie folosite pentru culturi nealimentare și pentru diverse culturi alimentare minore. Relația între terenurile utilizabile pentru culturile alimentare principale, terenurile cultivabile și terenurile cultivate permanent a fost calculată pentru anul 1970.

Costul intrărilor agricole — Se presupune că intrările agricole sînt folosite în fiecare an, în fiecare regiune. Costul îngrășămintelor a fost considerat de 500 de dolari pe tona de substanțe nutritive, așa cum a fost calculat de FAO. Acesta include costul capitalului necesar pentru extracția sau fabricarea îngrășămintelor și pentru distribuirea lor.

Deși îngrășămintele reprezintă o intrare agricolă fundamentală, și alte intrări trebuie să fie utilizate în proporții corespunzătoare pentru a maximiza productivitatea. După analizarea datelor disponibile s-a hotărît să se aloce o proporție fixă (20%) din capitalul disponibil pentru intrările agricole pentru toate intrările diferite de îngrășămintele.

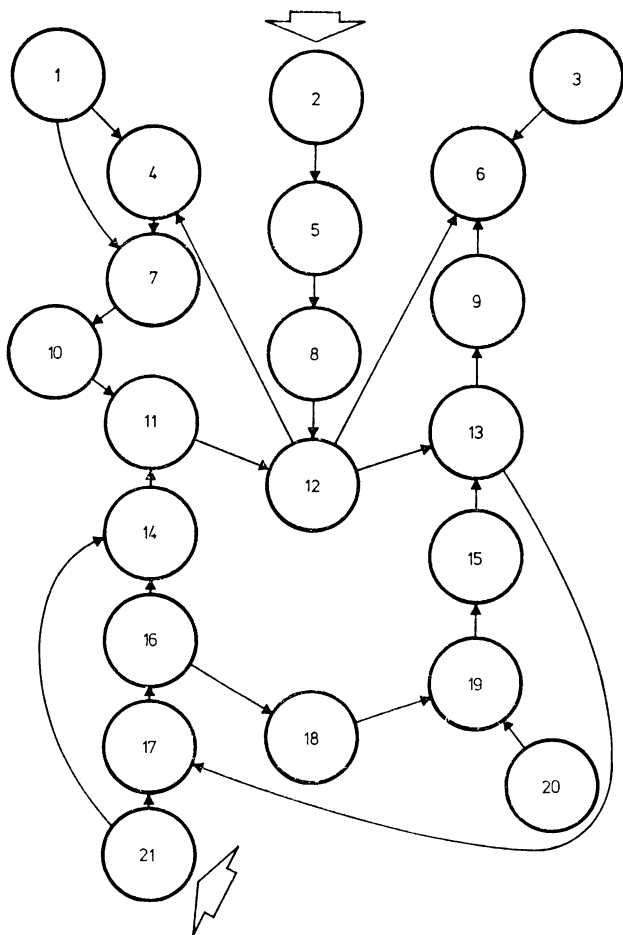


Figura 13. Schema subsectorului agricol

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1. Terenuri potențial arabile | 4. Terenuri potențial arabile ce nu sînt încă cultivate |
| 2. Rata totală a urbanizării | 5. Rata urbanizării terenurilor arabile |
| 3. Pierderile în timpul prelucrării | |

- | | |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 6. Producția de hrană din agricultură | 15. Îngrășăminte disponibile |
| 7. Frațiunea terenurilor potențial arabile rămase | 16. Capital pentru intrări agricole |
| 8. Rata degradării terenurilor arabile | 17. Îngrășăminte |
| 9. Productivitatea | 18. Capital pentru investiții în îngrășăminte noi |
| 10. Costul unitar al valorificării de noi terenuri | 19. Îngrășăminte suplimentare produse anual |
| 11. Rata creării de noi terenuri | 20. Costul unitar al producției de noi îngrășăminte |
| 12. Terenuri arabile cultivate | 21. Capital pentru agricultură |
| 13. Îngrășăminte/hectar | |
| 14. Capital disponibil pentru valorificarea de terenuri | |
-

De aceea, în cadrul modelului, resursele economice disponibile pentru intrările agricole dintr-un an dat sînt repartizate în proporții fixe între intrările diferite de îngrășăminte, controlul eroziunii și conservarea fertilității solului. Resursele rămase sînt alocate pentru creșterea producției de îngrășăminte.

Pierderile de după recoltare — Subsectorul arabil utilizează de obicei productivitățile reale obținute în fiecare țară și nu pe cele potențiale ; de aceea, pierderile suferite înaintea recoltării sînt deja luate în considerație. Totuși, este necesar să se considere separat pierderile de după recoltare, adică pierderile survenite din momentul recoltării pînă cînd produsele ajung la consumator. Cele mai mari pierderi se produc la depozitare, prelucrare, transport și distribuire.

Pe baza unui număr considerabil de estimări s-a hotărît să se presupună o pierdere de 10% în țările dezvoltate și de 30% în țările subdezvoltate. Pierderile de după recoltare din țările subdezvoltate se reduc treptat (după ce începe optimizarea) pînă ce ating nivelul de 10%, după 20 de ani.

Figura 13 reprezintă o schemă a subsectorului agriculturii.

Producția animalieră

Hrăna de origine animală este importantă în principal ca sursă de „proteine de calitate superioară“, adică de proteine cu un conținut ridicat de aminoacizi esențiali care nu pot fi sintetizați de om. Totuși, ele pot fi înlocuite prin proteine de origine vegetală dacă acestea sînt ameliorate prin adăugarea aminoacizilor sau concentrațiilor proteice care le lipsesc. În acest model se presupune că acest procedeu a fost aplicat în așa fel încît proteinele animale nu diferă de cele vegetale.

Din cauza preferinței accentuate pentru produsele animaliere în multe țări dezvoltate și în unele țări subdezvoltate, animalele sînt hrănite cu cereale care ar putea fi folosite pentru consumul omului. Dintr-un punct de vedere general, acest procedeu este irațional, deoarece eficiența convertirii furajelor pentru animale în proteine animale este foarte scăzută (în medie 15%). Dată fiind situația actuală a alimentației mondiale, a produce proteine pe această cale este un lux care cu greu poate fi justificat.

Deci, pentru scopurile acestui model, s-a presupus că animalele sînt hrănite numai din pă-

șunat — pe terenuri nepotrivite pentru uzul agricol — și cu o fracțiune din partea necomes-tibilă a producției agricole. Această ultimă sursă de furajare nu este exploatată suficient în multe regiuni ale lumii.

Intrările producției animaliere — Datele internaționale referitoare la factorii specifici și la intrările producției animaliere sînt foarte să-race, deoarece multe din ele nu pot fi deosebite de cele folosite pentru scopurile agriculturii. De asemenea, producția animalieră contribuie într-o proporție foarte scăzută la totalul producției de calorii și proteine și se presupune că această situație se va menține pe toată durata avută în vedere de acest model. De aceea, s-a hotărît ca producția animalieră să fie tratată într-un mod mai simplu decît producția agri-colă. A fost calculat costul global al unei creșteri a producției animaliere și se presupune că o asemenea producție crește liniar pe măsură ce resursele economice permit acest lucru, pînă la o limită impusă de constrîngerile naturale și agricole.

Producția animalieră maximă — În acest model, producția animalieră maximă pentru un an dat depinde de doi factori : capacitatea pă-șunilor (un parametru fix în cadrul modelului) și producția de subproduse agricole nepotrivite pentru consumul omului.

Eficiența animalelor în convertirea furajelor în carne variază în funcție de tipul de animal și de tipurile de furaje utilizate. În cadrul modelu-lui, producția globală de carne se estimează că se realizează cu o eficiență de 15⁰/₀.

Desigur că producția animalieră este afectată și de pierderile survenite în timpul prelucrării, depozitării și transportului. Ca și în cazul pro-duselor agricole, se presupune că pierderea

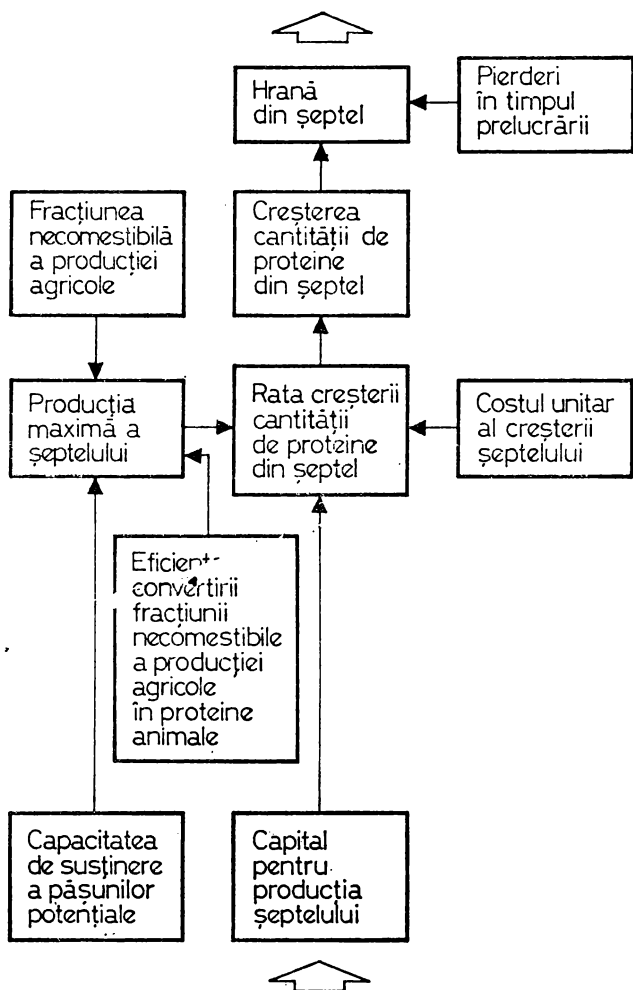


Figura 14. Schema subsectorului producției animaliere

scade în țările subdezvoltate pînă ce atinge, după 20 de ani, valoarea din țările mai avansate.

Figura 14 prezintă o schemă a subsectorului producției animaliere.

Pescuitul

În 1970, pescuitul în apă dulce a reprezentat doar 12% din volumul de pește prins în întreaga lume. Cantitatea totală de pește de apă dulce și oceanic prins în 1970 a fost luată din statisticele FAO.

Procedura utilizată în acest subsector a fost în esență aceeași cu cea aplicată pentru producția animalieră. Costurile estimate de FAO pentru pescuit în fiecare regiune au fost împărțite la conținutul caloric al peștelui prins suplimentar, rezultînd o aproximare a costului unitar al producției sporite de pește.

Se presupune că producția de pește crește pînă la o anumită limită într-un ritm determinat de resursele economice disponibile. Pierderile în timpul prelucrării, transportului etc. sînt estimate la aproximativ 17% și sînt considerate aceleași pentru toate regiunile și în timp.

Producția maximă de pește — Există multe estimări privind cantitatea maximă de pește ce ar putea fi prins. Modelul folosește calculul FAO — 120 milioane tone (greutate vie) pentru pește oceanic, crustacee și moluște, exclusiv balene. Această cifră este mai scăzută decît alte cifre disponibile și include numai speciile preferate în prezent.

Cea mai dificilă problemă constă în stabilirea în cadrul modelului a producției maxime pentru fiecare regiune și pentru a face acest lucru a fost necesar să se facă unele ipoteze. Pe baza

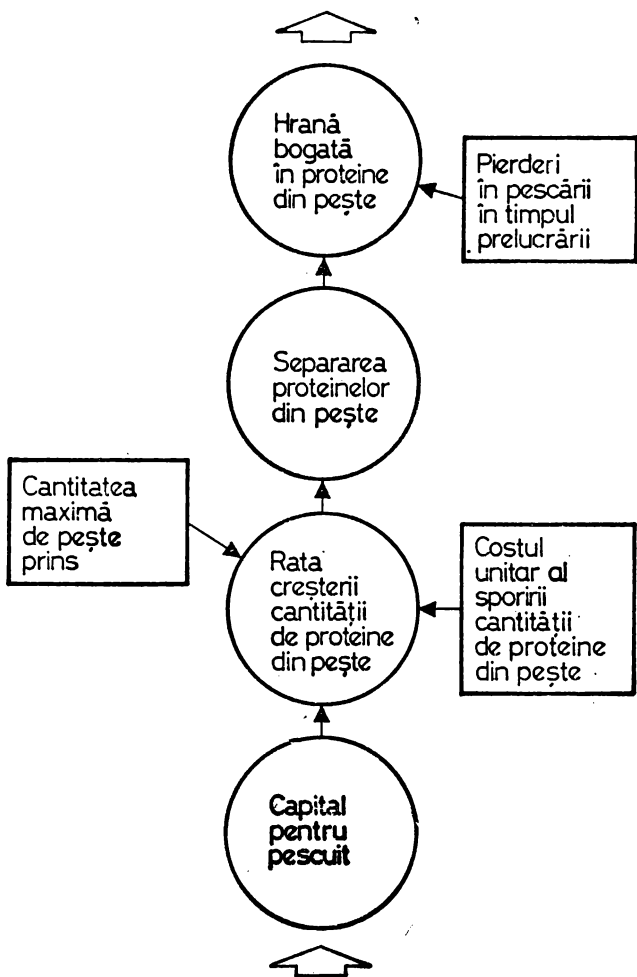


Figura 15. Schema subsectorului producției de pește

analizei studiilor efectuate de Ryther, s-a presupus că producția potențială mondială de pește în fiecare regiune este proporțională cu suprafața platformei continentale din jurul ei. Estimările sînt prezentate în tabelul 6.

Figura 15 prezintă o schemă a subsectorului producției de pește.

Tabelul 6. Estimări privind producția de pește maximă posibilă (10^{12} Kcal/an)

Țările dezvoltate	74,6
America Latină	15,2
Asia	24,2
Africa	6,0
TOTAL	120,0

Nivelurile de nutriție

În cadrul modelului, s-a presupus că un individ are nevoie de un nivel de bază al nutriției de 3 000 de calorii și de 100 g de proteine pe zi. După cum bine se știe, cerințele de hrană variază în funcție de climă și de greutatea indivizilor etc. Totuși, s-a hotărît să se utilizeze cifrele de mai sus ca medii globale, din cauza dificultății de a încorpora o limită a cerințelor mai riguros stabilită, dat fiind nivelul înalt de integrare geografică din model. Testele cu rulările preliminare arată că rezultatele modelului pe termen lung și mediu au variat foarte puțin atunci cînd s-au folosit valori diferite pentru regiuni diferite.

Figura 16 prezintă structura și funcționarea sectorului alimentar.

Procesul de optimizare permite să fie calculate forța de muncă și capitalul necesare în acest sector, iar din funcția producției poate fi obți-

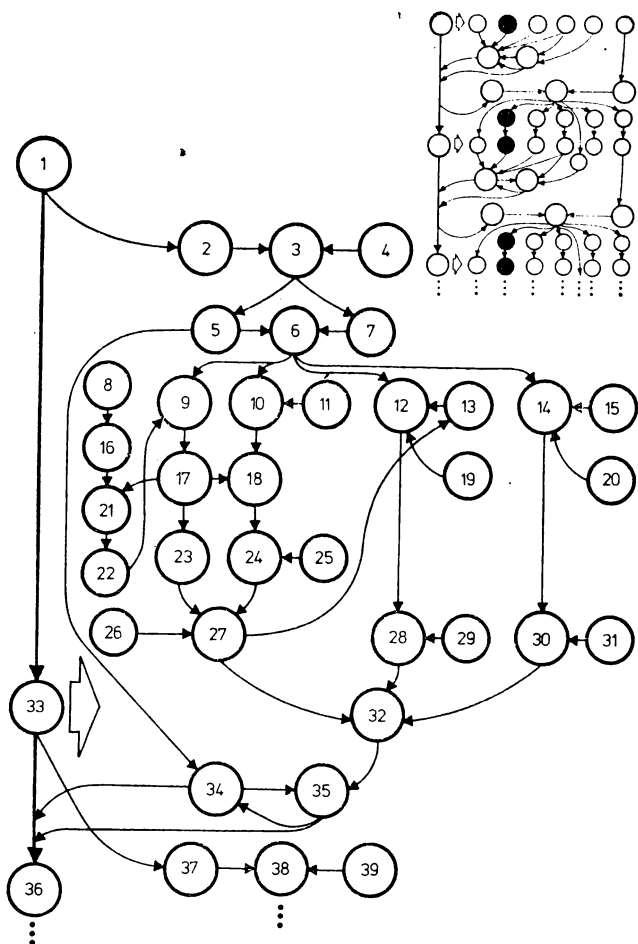


Figura 16. Structura și funcționarea sectorului alimentar în timpul optimizării

1. Populația totală, 1980
2. Total forță de muncă, 1980
3. Optimizarea

4. Total capital, 1980
5. Forță de muncă în agricultură
6. Funcția producției

- | | |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 7. Capital în agricultură | 24. Productivitatea agricolă |
| 8. Rata degradării terenurilor datorită urbanizării | 25. Productivitatea agricolă maximă |
| 9. Terenuri noi : rata | 26. Pierderi în timpul prelucrării |
| 10. Intrări: rata de creștere | 27. Calorii și proteine din agricultură |
| 11. Costul intrărilor | 28. Calorii și proteine animale |
| 12. Producția animalieră : creșterea | 29. Pierderi în timpul prelucrării |
| 13. Producția animalieră maximă | 30. Calorii și proteine |
| 14. Cantitatea de pește prins : creșterea | 31. Pierderi în timpul prelucrării |
| 15. Cantitatea maximă de pește prins | 32. Calorii și proteine pe locuitor |
| 16. Terenuri potențial arabile | 33. Populația totală, 1981 |
| 17. Terenuri arabile | 34. Speranța de viață la naștere |
| 18. Intrări la hectar | 35. Rata nașterilor |
| 19. Costul producției animaliere | 36. Populația totală, 1982 |
| 20. Costul peștelui | 37. Total forță de muncă, 1981 |
| 21. Terenuri rămase | 38. Optimizarea |
| 22. Costul noilor terenuri | 39. Total capital, 1981 |
| 23. Terenuri cultivate | |
-

nut produsul brut. Diferența între această valoare și cea din anul precedent reprezintă creșterea netă a produsului total al sectorului și aceasta, la rîndul ei, se împarte între subsectorul agricol, șeptel și pescuit. Prin intermediul unui calcul simplu de programare liniară, producția terenurilor arabile este împărțită în două părți, una pentru valorificarea de terenuri noi și alta pentru producerea mai multor îngrășăminte (și alte intrări), în așa fel încît să se maximizeze producția la hectar. Din cele trei subsectoare este posibil să se calculeze cantitatea totală de calorii și proteine care ajung pe piață și consumul pe locuitor.

Capitolul 7

LOCUINȚELE ȘI URBANIZAREA

Asigurarea locuințelor, spre deosebire de producția de hrană, nu ridică probleme cauzate de limite fizice. Materialele cu care sînt construite casele sau cu care ar putea fi construite sînt abundente și pot fi găsite aproape oriunde în lume. De asemenea, dată fiind enorma varietate de materiale și tehnologii ce pot fi utilizate, casele pot fi construite în general cu materiale în cea mai mare parte locale, reducîndu-se astfel la minimum necesitatea transportului pe distanțe mari. Totuși, construcția locuințelor nu depinde exclusiv de disponibilitatea unor materii prime corespunzătoare. Aceste materiale trebuie extrase și necesită un anumit grad de pregătire, deși redus. Instalațiile auxiliare, cum ar fi anexele sanitare, necesită dezvoltarea unor întreprinderi de dimensiuni apreciabile. Dat fiind deficitul de locuințe existent, care este descris în detaliu în cele ce urmează, construcția de locuințe reclamă o investiție mare pe persoană, ceea ce implică o sarcină enormă asupra economiilor precare ale țărilor subdezvoltate. Întrebările din sectorul locuințelor la care trebuie găsit un răspuns sînt în esență următoarele : care este tipul de locuință care, deși

compatibil cu materialele disponibile în țările sărace, îndeplinește condițiile minime pentru a fi considerat corespunzător ? În cât timp pot elimina diferitele regiuni deficitul de locuințe, asigurînd o locuință corespunzătoare pentru fiecare familie, avînd în vedere faptul că în același timp trebuie eliminate și deficitul în satisfacerea altor necesități fundamentale ?

Trebuie reamintit, de asemenea, că nu este suficient să se construiască case ; acestea au nevoie și de servicii de infrastructură — canalizare, apă potabilă, energie, drumuri de acces etc. — toate acestea contribuind în a le face cu adevărat locuibile.

Într-o societate cum este cea propusă în acest model, zonele rurală și urbană urmează să fie integrate în mod armonios ; diferențele ce apar în mod natural din funcțiile lor diferite în sistemul de producție nu trebuie să implice inegalități în ceea ce privește bunăstarea generală și șansele de realizare personală.

Pentru a realiza acest obiectiv în cadrul schimbărilor sociale și politice propuse, una din măsurile fundamentale trebuie să fie încurajarea stabilirii populației rurale în grupuri de o anumită mărime. În afară de avantajele sociale și psihosociale — o interacțiune personală mai intensă, spirit comunitar sporit, participare politică etc. — acesta este singurul mijloc economic de a asigura populației servicii de bază corespunzătoare, cum ar fi educația, igiena și transportul.

Forma particulară pe care o va lua în fiecare regiune sau țară distribuția urban-rural va fi determinată de structura producției, care la rîndul ei va fi condiționată de sistemul social-politic. De aceea, aici se vor face doar referiri generale la caracteristicile pe care le va avea această structură ; dar, înainte de a ne ocupa de aceasta, va fi luată în considerare problema locuințelor (care este intim legată de structura producției).

Locuințele

Deficitul de locuințe — În ciuda deficiențelor de care dau dovadă statisticile, se estimează că 50—60% din populația lumii trăiește în case ce sînt într-o anumită măsură nesatisfăcătoare ; ele sînt prost construite, necorespunzător echipate, excesiv de aglomerate sau sînt plasate în condiții de mediu inacceptabile. Dacă se consideră că populația lumii a fost de 3 600 milioane locuitori în 1970, atunci între 1 800 și 2 200 milioane oameni trăiesc în case cu grade variabile de deteriorare și de deficiență a serviciilor de bază. Totuși, situația reală poate fi apreciată mai ușor din următoarele date asupra persoanelor afectate din diferite regiuni :

a) în zonele rurale din țările în curs de dezvoltare, opt locuitori din zece (adică 1 500 milioane dintr-un total de 1 900 milioane) ;

b) în zonele urbane din țările în curs de dezvoltare, un locuitor din doi (320 milioane dintr-un total de 650 milioane) ;

c) în zonele rurale din țările dezvoltate, doi locuitori din zece (75 milioane dintr-un total de 370 milioane) ; și

d) în zonele urbane din țările dezvoltate, doi locuitori din zece (140 milioane dintr-un total de 720 milioane).

În total, circa 2 060 milioane de oameni nu au locuințe adecvate ¹⁰.

Dacă aceste estimări sînt corecte, atunci, folosind împărțirea lumii utilizată în cadrul modelului, deficitul de locuințe pentru fiecare regiune este următorul : țările dezvoltate 70% ; America Latină 40% ; Africa 60% ; Asia și Australia 50%.

¹⁰ Aceste cifre sînt calculate din estimările făcute în publicații din diferite țări și în studii întocmite la fața locului de cei ce lucrează în acest sector. Ele sînt considerabil mai mari decît estimările general acceptate publicate de organizațiile internaționale.

Locuințele în societatea propusă

Costul locuințelor — Pentru a fi eficace, un plan care se ocupă de problema locuințelor în lume trebuie să țină seama de nevoile acestui sector, permițând creșterea populației, eliminarea deficiențelor actuale și, în sfârșit, înlocuirea caselor învechite. O evaluare a posibilității de a înfăptui un asemenea plan necesită estimări ale costurilor locuințelor și deci ale investițiilor totale necesare.

În cadrul modelului, pentru regiunile subdezvoltate (Asia, America Latină și Africa) costul pentru 1 m² de locuință a fost stabilit la 35 dolari americani (1960). Deși acest cost este ceva mai mic decât costurile curente din unele țări subdezvoltate, el este suficient pentru a construi două dormitoare, o bucătărie-sufragerie, o cameră de zi și o baie-W.C. Costul total al unei asemenea locuințe este 1 750 dolari.

Din cauza standardelor lor medii mult mai ridicate, locuința minimă pentru țările dezvoltate are în cadrul modelului o suprafață de 70 m² pentru o familie medie de 3,5 persoane. Costul construcției este estimat la 4 900 dolari (70 dolari/m²).

Deși costurile utilizate în cadrul modelului pentru zonele subdezvoltate și dezvoltate ar putea părea mici în comparație cu costurile actuale, se consideră că ele sînt realiste și că ar putea fi reduse mai mult, din următoarele motive :

a) Proprietatea socială asupra terenurilor, pe lîngă influența ei asupra costului, va pune capăt subdivizărilor inutile, făcînd posibilă o distribuție mai rațională a terenurilor. Consecințele ar fi o sporire a eficienței serviciilor infrastructurale, o reducere a cheltuielilor administrative și posibilitatea planificării unor grupuri standardizate de locuințe.

b) Productivitatea scăzută în sectorul construcțiilor ar putea fi îmbunătățită prin tehnici

și modele standardizate pentru construcții, organizare etc.

c) Industria construcțiilor oferă o gamă largă de posibilități pentru cercetarea tehnologică. Folosirea materialelor locale ar putea fi unul din factorii cei mai importanți pentru reducerea costurilor de producție.

Desigur că adoptarea în cadrul modelului a unor locuințe standard nu înseamnă că trebuie ignorate diferențele existente în ceea ce privește clima, obiceiurile culturale, disponibilitatea materiilor prime locale pentru construcții ș.a.m.d. Din motive operaționale și din lipsă de date, în cadrul modelului a fost necesar să se simplifice ipoteza de bază. În cadrul costului limită stabilit, există ample posibilități de a varia tipul de locuință în funcție de condițiile locale.

Costul locuinței standard în fiecare regiune reprezintă doar un punct de referință compatibil cu condițiile economice actuale. De îndată ce modelul indică că o economie a atins un grad de dezvoltare care îi permite satisfacerea tuturor nevoilor fundamentale, o parte din produsele ei este canalizată către îmbunătățirea tipului de locuință.

Conceptul de urbanizare în cadrul modelului

Așa cum deja s-a afirmat cu referire la sectorul demografic, urbanizarea are o influență directă asupra unor variabile demografice. În particular, ea tinde să mărească speranța de viață și să micșoreze mortalitatea infantilă. Principalul efect indirect este o reducere a ratei nașterilor și, ca urmare, a ratei de creștere a populației.

O.N.U. definește populația urbană ca o populație ce depășește un anumit număr de locuitori. Deși numărul minim variază considerabil

de la o țară la alta, cifra cea mai general acceptată este 20 000 locuitori. În cadrul modelului, datele inițiale privind populația urbană sînt luate din statisticile O.N.U. și, ca urmare, se bazează pe criteriile lor.

Efectul urbanizării asupra speranței de viață și asupra mortalității infantile se datorește nu numai faptului că oamenii locuiesc în orașe de o anumită mărime, ci și faptului că în orașe, în special în țările mai puțin dezvoltate, serviciile de bază cum ar fi educația, asistența medicală și apa potabilă, sînt mai ușor disponibile.

Din acest motiv, alături de factorii sociali și psihologici menționați mai înainte, modelul presupune că orice locuință construită din momentul în care începe optimizarea *este construită ca parte a unui grup*. Acest lucru se aplică noilor locuințe, construite fie ca răspuns la deficitul existent, fie ca răspuns la continua creștere a populației, precum și locuințelor construite pentru a înlocui clădirile învechite (s-a presupus că viața medie a unei case este de 70 de ani).

Numărul de case dintr-un grup trebuie să fie egal cel puțin cu minimul necesar pentru a asigura comunității servicii cum sînt educația și asistența medicală. Așa cum s-a afirmat mai înainte, noile case vor include anexe sanitare și vor fi conectate la sistemul de apă potabilă și la rețelele de canalizare. De aceea, în cadrul modelului, toate noile locuințe sînt considerate a fi urbane, *dată fiind calitatea serviciilor și accesul la acestea, ceea ce pînă în prezent a fost mai evident în orașele relativ mari*.

Figura 17 descrie funcționarea sectorului în faza de optimizare. Procesul de optimizare implică calcularea forței de muncă și a capitalului alocate acestui sector, iar produsul sectorial brut este dedus folosind o funcție a producției. Diferența între produsul unui an și cel din anul precedent, permite să se calculeze, cunoscînd costurile, numărul total de metri pătrați de lo-

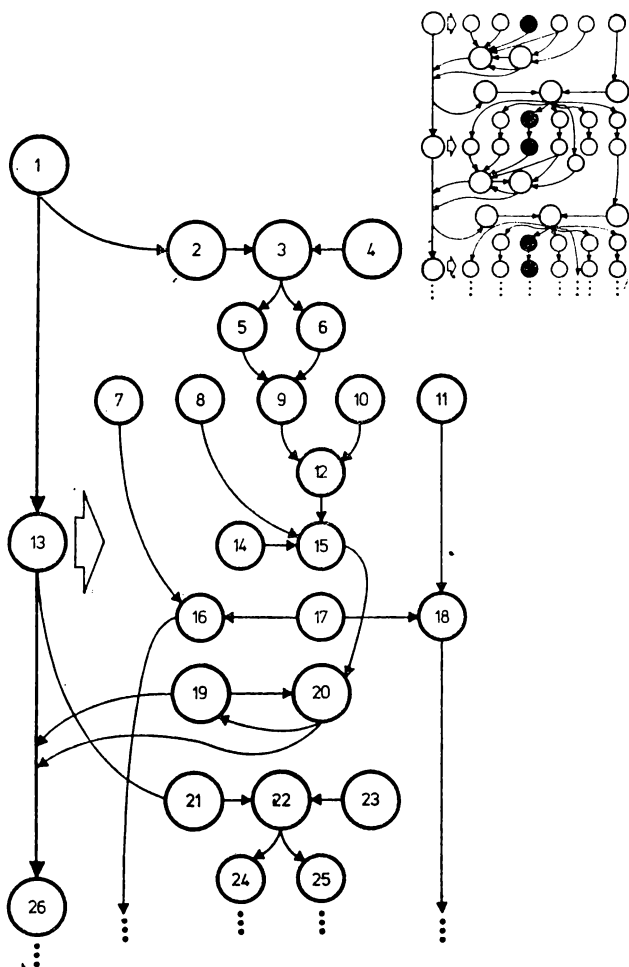


Figura 17. Funcționarea sectorului urbanizării și locuințelor în timpul optimizării

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1. Populația totală | 4. Total capital, 1980 |
| 2. Total forță de muncă, 1980 | 5. Forță de muncă pentru urbanizare și locuințe |
| 3. Optimizarea | |

- | | |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 6. Capital pentru urbanizare și locuințe | 17. Locuințe noi |
| 7. Rata urbanizării | 18. Fondul de locuințe, 1981 |
| 8. Metri pătrați pe locuitor | 19. Speranța de viață |
| 9. Funcția producției | 20. Rata nașterilor |
| 10. Costul clădirilor/m ² | 21. Total forță de muncă, 1981 |
| 11. Fondul de locuințe, 1980 | 22. Optimizarea |
| 12. Metri pătrați construiți în 1981 | 23. Total capital, 1981 |
| 13. Populația totală, 1980 | 24. Forță de muncă pentru urbanizare și locuințe |
| 14. Mărimea familiei | 25. Capital pentru urbanizare și locuințe |
| 15. Locuințe pe familie | 26. Populația totală, 1981 |
| 16. Rata urbanizării, 1981 | |
-

cuințe ce pot fi construiți (costurile se schimbă în regiunile subdezvoltate după ce nevoile fundamentale sînt îndeplinite, așa cum s-a explicat mai înainte). Sectorul demografic furnizează mărimea medie a familiei și populația totală, astfel rezultînd numărul total de familii. În fiecare an se alocă un număr de metri pătrați pe persoană, ceea ce permite calcularea numărului și mărimii medii a clădirilor care ar putea fi construite. Cunoscînd fondul de locuințe din anul precedent, este posibil să se afle cîte familii dispun de o locuință corespunzătoare. Poate fi calculată de asemenea rata urbanizării, presupunînd că toate clădirile construite după 1980 sînt urbane. Rata urbanizării reduce suprafața terenurilor potențial arabile : se presupune că 50% din noile clădiri vor fi construite pe terenuri propice agriculturii.

Capitolul 8

EDUCAȚIA

Educația este reprezentată printr-un sector separat, din două motive : în primul rînd, pentru că este presupusă a fi de o importanță fundamentală pentru realizarea societății dorite și în al doilea rînd, pentru că educația este considerată a fi una din cerințele de bază, odată realizată o astfel de societate. Una din premisele centrale ale modelului este posibilitatea de a orienta lumea spre un ideal. Acest lucru implică considerarea istoriei ca un proces dinamic și deschis ; ea nu reprezintă desfășurarea predeterminată a unui scenariu, ci este dependentă de acțiunile oamenilor. În ultimă analiză, aceste acțiuni sînt determinanții istoriei și ai societății.

Această perspectivă atribuie educației un rol important și ne determină să o includem printre variabilele centrale ale modelului. Importanța atribuită influenței educației derivă din credința că ea este o condiție prealabilă pentru făurirea unei societăți formate din indivizi și grupuri active, utile și participative.

Cu alte cuvinte, se consideră că, în primul rînd, educația poate fi un instrument al schimbării sociale. Din perspectiva individului, ea oferă o șansă de creare a capacității necesare

pentru participarea la producerea schimbărilor și la obținerea beneficiilor derivate din noua situație. Rezultatele prezentate în capitolul 5 întăresc acest argument ; ele arată că educația este unul din factorii cu cea mai mare influență asupra evoluției demografice și îndeosebi asupra speranței de viață. În al doilea rînd, se consideră că educația este o nevoie fundamentală și permanentă a indivizilor. A concepe educația ca o nevoie fundamentală pe întreaga durată a vieții unui individ implică adoptarea unei perspective destul de diferită de cea tradițională, nu numai în ceea ce privește procesul individual, ci și în ceea ce privește acțiunile necesare pentru a satisface aceste nevoi.

Educația permanentă : o nouă concepție despre educație

Participarea la producerea schimbărilor, trăirea unei vieți bogate reclamă o educație permanentă. Atunci cînd schimbarea este amplă și rapidă, majoritatea resurselor comportamentale umane se „învechesc“ și își pierd eficiența operativă în toate (sau în aproape toate) sferele de activitate.

Conceptul de schimbare este rezultatul unei acțiuni deliberate și nu un fel de întîmplare spontană, sugerînd de asemenea o revizuire a concepției tradiționale despre funcția educației. El sugerează că este necesar să se renunțe la ideea educației ca un mijloc de a-i adapta pe oameni la societate așa cum este ea și că trebuie să fie concepută pentru a-i ajuta pe oameni să participe la viața societății lor și la evoluția ei.

În cadrul modelului, sfera educației este limitată la pregătirea organizată, oficială, deși acest lucru înseamnă a subestima adevărata sa amploare și semnificație. Adoptînd diferite perspective, sfera totală a educației poate include :

(1) educația în școală și în afara școlii ;

(2) educația elementară și educația „după dobîndirea experienței” ;

(3) educația *formală* (corespunzătoare diferitelor niveluri și modalități ale sistemului școlar), educația *neformală* (care se concentrează asupra dobîndirii de capacități specifice ce sînt aplicate în viața domestică, socială, economică, politică sau culturală) și educația *informală* care conduce la creșterea și îmbogățirea orizontului personal ;

(4) educația *instituționalizată* și educația *independentă* (aceasta din urmă fiind marginal asociată cu sfera instituțională) ;

(5) educația *directă* sau „față în față” și educația *indirectă* sau „la distanță” (cea din urmă fiind realizată prin folosirea a diferite mijloace tehnologice).

Schița precedentă indică posibilitatea de a face din educație o activitate normală a oamenilor în tot cursul vieții lor. Aceasta reclamă ca întreaga populație să aibă capacitatea și competența necesare pentru a-și organiza educația în mod autonom ; acesta este unul din factorii cheie ai sistemului educațional susținut aici.

Pentru a face față acestei probleme, este necesar să se reconsidere cerințele dominante ale educației fundamentale primită în școală, deoarece aceasta este concepută să asigure punctul de plecare pentru dezvoltarea personală a „educației”. Din această cauză se propune înlocuirea criteriilor actuale de evaluare a educației printr-un concept pe care îl numim „*punctul de autonomie educațională*”. Acesta este definit ca fiind atingerea aceluia prag fundamental de autonomie și autosusținere necesar pentru a obține performanțe satisfăcătoare și eficiente în deciziile, planificarea și controlul educației, atât la nivel individual cît și la nivel de grup.

Nivelurile minime de educație

În conformitate cu concepția modelului, aceste paragrafe descriu nivelurile minime de educație considerate indispensabile pentru satisfacerea nevoilor individuale și sociale.

Nivelurile sînt grupate în patru categorii :

(1) *Educația de bază*, de la vîrsta de 6 ani (80% din grupa de vîrstă), orientată spre atingerea punctului de autonomie educațională. Se consideră că acest standard poate fi atins într-o perioadă de 8—12 ani de școlarizare (în cadrul modelului este folosit un maxim de 12 ani).

(2) *Educația de nivel mediu și superior*, orientată spre pregătirea unui număr critic de personal mediu și superior. Necesitatea socială de resurse umane calificate cere ca o anumită porție a populației să atingă un nivel mediu și superior de pregătire pentru activitatea economică, socială și politică specifică, precum și pentru dezvoltarea științifică, tehnologică și „culturală“, autonomă și autosusținută. (Nu este lipsit de rațiune să se presupună că într-o primă etapă cel puțin 70% din populația totală efectuează studii de nivel mediu, iar 20% studii superioare).

(3) *Educația continuă*. Întreaga populație adultă între 20 și 50 de ani va beneficia de 3 ani de educație ($1/10$ din viața lor activă care este estimată la 30 de ani). Această perioadă va fi împărțită în 30 de module, fiecare echivalent cu 6 săptămîni de educație cu program complet.

Această schemă va permite ca în orice moment 120% din populația de vîrstă medie să poată beneficia de servicii educaționale. Scopul de a asigura populației adulte o educație continuă este de a oferi ocazii de îmborspătare a cunoștințelor sau de aducere a lor la zi, de sporire a realizărilor educaționale sau a calificărilor obținute anterior. Această activitate ar putea fi organizată în funcție de nevoile din diferite sec-

toare (muncă, politică, comunitate, viață domestică sau culturală) sau în funcție de dorințele, aspirațiile sau interesele de realizare, exprimare sau dezvoltare personală.

(4) *Educația compensatorie*. Pînă cînd va fi atins obiectivul educației de bază inițiale, va fi necesar să se asigure compensarea educației acelei părți a populației adulte care nu a avut posibilitatea să atingă nivelul mediu. Această acțiune compensatorie trebuie să încerce să asigure ca toți adulții cu lacune în educație să atingă standardul minim propus pentru educația inițială a tinerilor, și anume punctul de autonomie educațională.

Nivelul minim propus și cel existent în mod curent pot fi comparate numai în termeni proprii școlarizării formale, care în principal este destinată tinerilor. Nu există date disponibile la scară mondială în ceea ce privește educația în afara școlii și nici în ceea ce privește educația adulților în general, cu excepția ratei analfabetismului și a înregistrărilor privind unele campanii de alfabetizare.

Datele UNESCO arată că țările avansate dispun deja de educația primară generalizată. În regiunile mai puțin dezvoltate, rata participării la educația primară este substanțial mai scăzută : în America Latină — 75⁰/₀ ; în Africa — 40⁰/₀ ; în Asia — 55⁰/₀. Mai mult, abandonarea timpurie a acestei educații este deosebit de frecventă în unele regiuni (în special în zonele rurale) ; rata întreruperii timpurii a educației primare este pentru Africa și America Latină de 55—60⁰/₀ ; în plus, în ambele regiuni, un sfert din numărul copiilor înscriși repetă primul an de școală. De asemenea, în Africa și în Asia se înregistrează o inegalitate marcată în ceea ce privește distribuția după sex a înscrierilor.

Conform UNESCO, în 1970, aproape o treime din totalul populației mondiale cu vîrsta peste 15 ani era analfabetă (în Africa — 74⁰/₀ ; în

Asia — 47⁰/₀ ; în America Latină — 24⁰/₀). Nivelul ridicat al analfabetismului oferă un indiciu în ceea ce privește prăpastia dintre situația dorită și cea actuală.

Aspectele calitative ale educației

Satisfacerea nevoilor minimale de educație numai în termeni cantitativi ar însemna nu numai un răspuns parțial la această problemă, dar și un răspuns în contradicție cu ipotezele de bază ale modelului. Se pune problema să se asigure o educație mai bună mai multor oameni și într-o perioadă mai lungă de timp, dar se pune și problema unei schimbări calitative în contextul actual al educației.

Principalele caracteristici referitoare la calitate, care definesc tipul de educație propus sînt următoarele : (1) orientarea de perspectivă ; (2) semnificația individuală și socială ; (3) orientarea către națiune și către lumea din afară ; (4) sporirea eficienței în ceea ce privește deprinderile cerute pentru comunicare ; (5) orientarea spre atingerea unei calități comune a vieții ; (6) orientarea spre o educație eliberatoare ; (7) orientarea spre egalitatea șanselor.

Oficializarea sectorului

La începutul funcționării modelului (1960) sînt folosite datele privind rata înscrierii în școli pentru grupa de vîrstă 6—18 ani, împreună cu procentul din PNB alocat educației. Costul mediu anual pe elev este calculat în modul descris în capitolul 4.

În anii următori, fiind date capitalul disponibil și forța de muncă sectorială, pentru a calcula produsul brut alocat sectorului poate fi folosită funcția producției. Cu aceste date, și cunoscînd costul mediu pentru educația unui elev, este

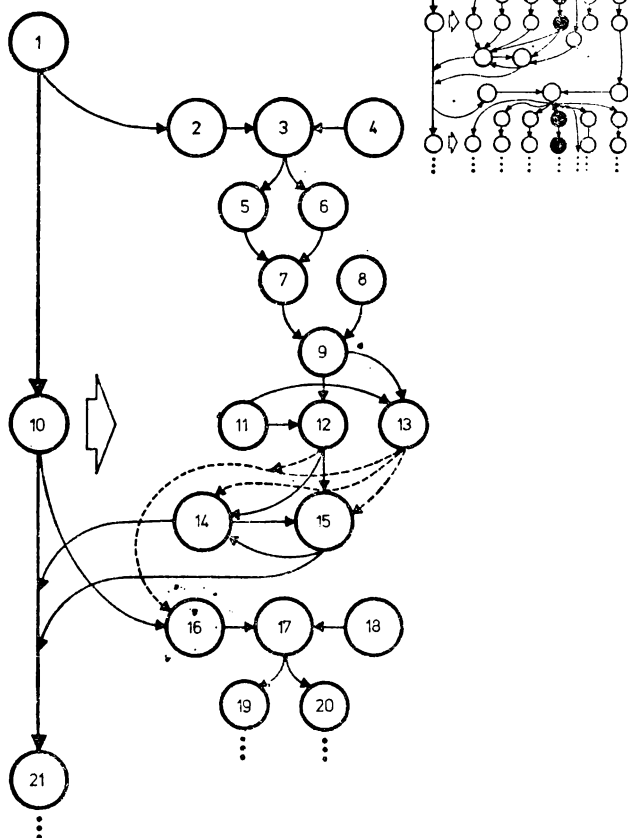


Figura 18. Funcționarea sectorului educației în timpul optimizării

- | | |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1. Populația totală | 6. Capitalul în sectorul educației |
| 2. Forța de muncă, 1980 | 7. Funcția producției |
| 3. Optimizarea | 8. Cost |
| 4. Total capital, 1980 | 9. Macrosistemul : stabilimente educaționale |
| 5. Forța de muncă în sectorul educației | |

10. Populația totală, 1980	16. Total forță de muncă, 1981
11. Structură de vîrstă	17. Optimizarea
12. Rata participării inițiale	18. Total capital, 1981
13. Educația continuă : rata încorporării	19. Forța de muncă în sectorul educației
14. Speranța de viață la naștere	20. Capitalul în sectorul educației
15. Rata nașterilor	21. Populația totală, 1981

calculat numărul de locuri disponibile în sistemul educațional. Apoi, din structura de vîrstă dată de subsistemul demografic, rezultă populația între 6 și 18 ani, așa că poate fi calculată rata înscrierilor în școli.

Atunci cînd rata înscrierilor atinge 98%, costul pe elev este crescut cu o rată anuală cumulativă de 2% în cele trei regiuni cel mai puțin dezvoltate, pînă ce se atinge un maxim de 150 dolari (S.U.A.). Această cifră poate fi modificată, dar se consideră că ea este suficient de mare pentru a atinge niveluri calitative ale educației similare cu cele din țările dezvoltate. O anumită proporție din această creștere este destinată îmbunătățirii calității în alte categorii educaționale incluse în sector, deși evaluarea acestor niveluri educaționale nu este inclusă în rezultatele modelului.

Figura 18 indică funcționarea sectorului. Linia punctată indică efectul educației asupra ratei participării forței de muncă. Acest efect este fără îndoială semnificativ, însă cercetările referitoare la el, ca și la alte variabile considerate semnificative, au început de puțin timp. De aceea, el nu a fost încorporat în model.

Capitolul 9

REALIZABILITATEA FIZICĂ A SOCIETĂȚII PROPUSE

Modelul matematic descris a fost construit pentru a testa viabilitatea fizică a societății propuse. În esență, aceasta a implicat determinarea perioadei de timp necesare și a condițiilor în care diferitele regiuni ar putea satisface nevoile fundamentale pînă la anumite niveluri date. De asemenea, modelul a fost conceput pentru a examina efectele măsurilor propuse asupra variabilelor demografice. Desfășurarea standard sau fundamentală a modelului este descrisă în cele ce urmează. Folosind rezultatele acesteia ca punct de plecare, au fost imaginate și alte moduri de desfășurare pentru a explora efectele diverselor modificări ale modelului. Ipotezele și caracteristicile principale ale desfășurării standard sînt următoarele :

(a) Nivelurile cerute pentru satisfacerea nevoilor fundamentale, cum ar fi hrana și educația, sînt încorporate în subsistemele respective (3 000 calorii și 100 grame proteine pe persoană și zi ; 12 ani de educație fundamentală, între 6 și 18 ani). Pentru țările avansate, nivelul caloric a fost fixat la 3 200 calorii, ținînd seama de faptul că în 1970 consumul mediu în aceste țări a atins deja 3 063 calorii.

În ceea ce privește locuințele, în țările avansate și America Latină este folosit obiectivul de o locuință pe familie. Această locuință este de tipul descris în capitolul 7.

Pentru Africa și Asia, deși obiectivul final rămîne același, locuința „standard” a fost considerată inițial ca fiind mai modestă. În aceste două regiuni, dată fiind situația actuală disperată în ceea ce privește locuințele și serviciile complementare, costul locuinței „standard” este mult mai ridicat decît costul mediu al locuințelor existente. Din acest motiv, s-a hotărît că ar fi cel mai bine să se înceapă prin a lua în considerare locuințe mai ieftine și mai mici decît locuința ideală. În Africa, locuințele cu 7 m² pe persoană au fost considerate la un cost de 23,4 dolari/m², iar în Asia, la un cost de 11,20 dolari/m². Aceste costuri au fost calculate ținînd seama de suprafața minimă necesară pe persoană, în așa fel încît să fie evitată aglomerarea și folosind ca bază capacitățile economice ale regiunilor respective în 1970. În acel moment, costurile reale pe metru pătrat erau de 16,40 dolari (S.U.A.) pentru Africa și respectiv 7,80 dolari (S.U.A.) pentru Asia. Deci valorile considerate în cadrul modelului sînt mai ridicate decît costurile reale.

Condițiile de locuit din Africa și Asia se îmbunătățesc treptat și ating suprafața și calitatea țintă prevăzută pentru țările în curs de dezvoltare în 20 de ani.

Odată nevoile de bază satisfăcute, este posibil să se îmbunătățească educația și condițiile de locuit. În cazul locuințelor, suprafața și costul pe persoană sînt sporite, în așa fel încît în 40 de ani este posibil să se construiască locuințe similare celor din țările dezvoltate.

Standardul maxim în materie de locuințe a fost fixat la 1,5 unități pe familie, în toate regiunile. Aceasta s-ar reflecta prin suprafețe acoperite mai mari, materiale de construcție mai bune, facilități de recreere etc.

Costul anual al educației pe elev în țările subdezvoltate crește cu o rată anuală compusă de 2⁰%, pînă la un maxim de 150 dolari (S.U.A.), începutul fiind marcat de momentul în care au fost satisfăcute toate nevoile fundamentale. Pentru îmbunătățirea calității educației și pentru facilități educaționale sînt folosite investiții suplimentare.

În submodelul populației, locuința nu mai are influență asupra ratei nașterilor, după ce a fost atins obiectivul de o locuință pentru fiecare patru persoane ; la această concluzie s-a ajuns în urma studiilor statistice referitoare la 121 de țări.

(b) În agricultură s-a presupus o productivitate globală de 4 tone/ha și an (10^7 Kcal/ha an) — (vezi Capitolul 6). Odată atins nivelul dorit de proteine și calorii pe locuitor, se constituie un stoc de rezerve de hrană. Volumul rezervelor depinde de potențialul economic al regiunii și de cererea competitivă de resurse pentru satisfacerea altor nevoi fundamentale.

(c) Forța de muncă : vezi Capitolul 4. În cadrul diferitelor rulări, mecanismul de optimizare transferă forța de muncă dintr-un sector al economiei în altul, dar rata transferului nu va depăși niciodată 2⁰% din forța de muncă a unui sector, într-un anumit an.

(d) Alocarea de capital în diverse sectoare rămîne constantă între 1960 și 1980. Forța de muncă în agricultură scade în concordanță cu datele O.J.M. și este transferată în mod proporțional în alte sectoare. Începînd cu 1980, această distribuție este determinată prin tehnica de optimizare.

(e) Progresul tehnologic : vezi Capitolul 4.

(f) Rata maximă a investițiilor a fost fixată la 25⁰%. Această limitare se bazează pe experiența istorică și pe considerarea factorilor sociali. Totuși, această limită superioară nu este absolută ; dacă apare o situație în care limitările sînt incompatibile, oricare din ele poate

fi modificată în procesul de optimizare, cu excepția transferului de forță de muncă și de capital dintr-un sector în altul, urmînd o ordine de priorități prestabilită.

(g) Procentul din P.N.B. alocat sectorului 4 (alte servicii și bunuri de consum), nu trebuie să scadă sub 45% din producția totală și nici nu trebuie să crească în raport cu nivelul său din 1970 mai înainte ca nevoile fundamentale să fie satisfăcute. Motivele care determină impunerea acestor două restricții sînt următoarele :

Prima limitare se bazează pe faptul că, în perioada în care nevoile fundamentale nu sînt încă satisfăcute, s-ar putea să fie necesar să se limiteze consumurile neesențiale. Cu toate acestea, în sectorul 4 există multe bunuri și servicii esențiale — infrastructură, îmbrăcăminte, administrație și guvern, educație (altă decît cea fundamentală) etc. — precum și altele, care nu sînt indispensabile. Analiza acestui sector a dus la concluzia că aproximativ 45% reprezintă procentul minim compatibil cu funcționarea corespunzătoare a economiei. Cea de-a doua restricție este impusă deoarece nu este rațional să se ia în considerare sporirea importanței relative a sectorului 4 în timp ce o parte a populației nu și-a satisfăcut încă nevoile fundamentale.

În rulările modelului, evoluția sectorului 4 poate fi considerată ca fiind un indicator al nivelului general de bunăstare atins, deasupra și peste nevoile fundamentale.

(h) În regiunile dezvoltate, atunci cînd P.N.B. pe locuitor depășește 4 500 dolari (S.U.A.), creșterea economică anuală este limitată între 1% și 2%, în concordanță cu criteriile stabilite în Capitolul 2. Aceasta duce atît la o micșorare a ratei investițiilor, cît și la o creștere a proporției din P.N.B. alocată sectorului 4. Pentru regiunile subdezvoltate, odată satisfăcute nevoile fundamentale, rata creșterii P.N.B. pe locuitor

trebuie să fie cel puțin 20%. Scopul acestei rate de creștere diferențiate este de a se reduce treptat decalajul dintre regiunile dezvoltate și cele subdezvoltate.

(i) Unul din indicatorii utilizați în cadrul modelului și folosit printre cifrele ce ilustrează funcționarea acestuia, este P.N.B. pe locuitor. Totuși, cifrele prezentate referitoare la P.N.B. nu pot fi comparate direct cu cifrele reale, deoarece toate valorile considerate în cadrul modelului sînt exprimate în dolari la cursul din 1960. Deoarece în cazul economiilor reale prețurile diferitelor bunuri variază, pentru a converti prețurile în dolari cu valoarea din 1960, a fost folosit un index general al prețurilor care nu apare în model. Astfel, în cadrul modelului, P.N.B. pe locuitor este măsurat în termeni „reali“.

În prezentarea rezultatelor sînt descriși indicatorii cei mai importanți și mai semnificativi referitori la evoluția social-economică a regiunilor; modelul furnizează multe date suplimentare privind economia, populația, hrana etc., date ce nu sînt incluse pentru a asigura simplitatea și accesibilitatea.

Atunci cînd se fac referiri la diagrame, trebuie observat că scările folosite sînt diferite în fiecare caz. Sînt date valorile cele mai ridicate și cele mai scăzute, devenind posibile astfel comparațiile interregiuni.

În ceea ce privește interpretarea rezultatelor, trebuie subliniat faptul că n-a existat intenția ca datele să fie precise. Ele indică perioadele de timp aproximative de care este nevoie pentru atingerea anumitor obiective. Rezultatele acestei rulări, pentru fiecare regiune, sînt descrise mai jos.

Țările dezvoltate — Ținînd seama de condițiile inițiale, se poate prevedea că în țările dezvoltate nevoile fundamentale vor fi satisfăcute în primii ani (fig. 19).

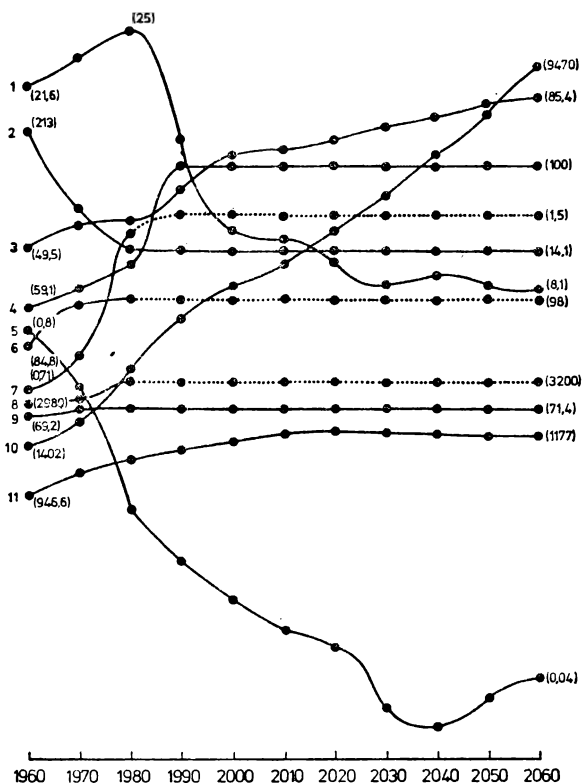


Figura 19. Perioada de timp și condițiile necesare pentru ca țările dezvoltate să-și satisfacă nevoile fundamentale până la anumite niveluri date

- | | |
|---------------------------------------------|----------------------------------|
| 1. Procentul din P.N.B. alocat sectorului 5 | 6. Școlarizarea |
| 2. Rata nașterilor | 7. Locuințe pe familie |
| 3. Procentul din P.N.B. alocat sectorului 4 | 8. Total calorii |
| 4. Urbanizarea | 9. Speranța de viață |
| 5. Rata de creștere a populației | 10. P.N.B. pe locuitor în dolari |
| | 11. Populația totală |

La sfârșitul ciclului, când populația este stabilizată, 27% din terenurile potențial cultivabile rămân nefolosite. Mai mult, începînd din ultima parte a deceniului 1980—1990, țările dezvoltate mențin un stoc de hrană echivalent consumului pe un an.

Speranța de viață, care în 1960 era de 69,2 ani, crește la 70,5 ani către sfârșitul deceniului 1970—1980 și la 71,4 ani către sfârșitul ciclului.

Așa cum se poate vedea de asemenea din fig. 19, P.N.B. pe locuitor crește de la 1 402 dolari (S.U.A.) în 1960, la 4 500 dolari (S.U.A.) în 1995. După acest an, rata de creștere scade, P.N.B. pe locuitor ajungînd la 9 470 dolari (S.U.A.) în anul 2060.

Sectorul 4 absoarbe 49,5% din producție în 1960, acest procent crescînd la 85,4% în 2060. Rata investițiilor scade de la 21,6% în 1960, la numai 8,1% în 2060.

Un indicator foarte util al nivelului de bunăstare este furnizat de procentul din P.N.B. cheltuit pentru hrană; în țările avansate, acest procent scade de la 16,7% în 1960, la 2,5% în 2060.

Tabelul 7. Evoluția principalilor indicatori economici și a indicatorilor demografici și de sănătate pentru țările dezvoltate

	1960	1980	2000	2020	2040	2060
<i>Indicatori economici</i>						
P.N.B./locuitor	1 402	2 962	4 778	5 984	7 512	9 470
Rata investițiilor (% din P.N.B.)	21,6	25	11,9	10,2	9,2	8,1
Consumul (% din P.N.B.)	49,5	55,6	70,9	75,0	80,5	85,4
% din P.N.B. alocat pentru hrană	16,7	8,69	8,03	6,7	4,13	2,52
<i>Indicatori demografici și de sănătate</i>						
Rata de creștere a populației (%)	1,3	0,41	0,22	0,03	-0,05	0,04
Populația totală (milioane)	947	1 082	1 150	1 181	1 175	1 177
Speranța de viață (ani)	69,2	71,15	71,20	71,24	71,33	71,4
Rata brută a mortalității	10,8	10,2	11,7	13,85	14,6	13,65
Rata nașterilor	21,3	14,2	14,11	14,1	14,05	14,08
Mortalitatea infantilă	26,6	21,58	21,30	21,20	20,99	20,87
Persoane/familie	3,7	3,4	3,0	2,84	2,8	2,86

În tabelul 7 este prezentată evoluția principalilor indicatori economici și a indicatorilor demografici și de sănătate.

Rata de creștere a populației, care în 1960 era de 1,30%, se reduce la zero în 2023; în jurul anului 2047 ea devine ușor negativă, după care începe din nou să crească; populația rămîne, în mare, constantă. Aceste fluctuații în jurul ratei zero de creștere a populației se datoresc ratei mortalității, care variază în raport cu piramida populației.

Evoluția principalilor indicatori demografici este prezentată în fig. 19 și în tabelul 7.

Țările avansate pot atinge niveluri ridicate de bunăstare chiar dacă rata lor de creștere economică este redusă drastic în viitor; cu alte cuvinte, ele au posibilitatea să reducă volumul de muncă și să sporească timpul liber, menținându-și în același timp o rată de creștere care le va permite să păstreze și să îmbunătățească continuu mediul înconjurător fizic și uman.

America Latină — Dacă se aplică măsurile propuse, evoluția generală a Americii Latine ar permite ca nevoile fundamentale să fie satisfăcute în primii ani după 1990 (fig. 20). În ceea ce privește hrana, ar fi necesar să se valorifice relativ puține terenuri suplimentare pentru scopurile agriculturii. Proporția terenurilor necultivate era în 1960 de 83,50%, iar în 2060 va fi redusă doar pînă la 63,20%. Înainte de sfîrșitul secolului, ar fi deja posibil să se constituie un stoc de hrană suficient pentru un an și ca acest nivel să fie menținut pînă în 2060.

P.N.B. pe locuitor crește de la 372 dolari (S.U.A.) în 1960 pînă la 5 746 dolari (S.U.A.) la sfîrșitul ciclului. Satisfacerea nevoilor fundamentale poate fi realizată cu un P.N.B. de 809 dolari (S.U.A.).

În sectorul 4, consumul crește de la 49,60% din producție în 1960 la 61,60% în 2060, iar rata investițiilor de la 18,20% în 1960 la 250% în 1986,

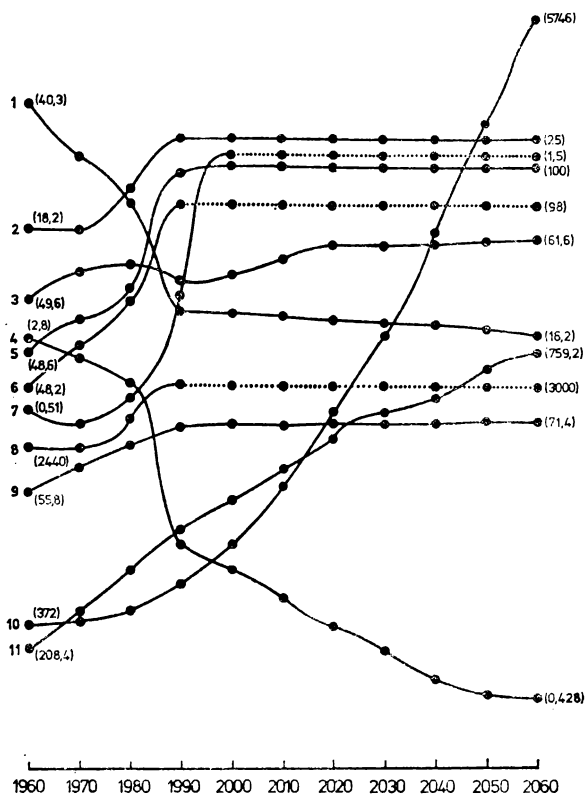


Figura 20. Perioada de timp și condițiile necesare pentru ca America Latină să-și satisfacă nevoile fundamentale până la anumite nivele date

- | | |
|---------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Rata nașterilor | 6. Locuințe pe familie |
| 2. Procentul din P.N.B. alocat sectorului 5 | 7. Total calorii |
| 3. Procentul din P.N.B. alocat sectorului 4 | 8. Speranța de viață |
| 4. Rata de creștere a populației | 9. P.N.B. pe locuitor în dolari 1960 |
| 5. Școlarizarea | 10. Populația totală |
| | 11. Urbanizarea |

această valoare fiind menținută pînă la sfîrșitul ciclului, în așa fel încît locuințele, educația și condițiile generale de trai să poată fi îmbunătățite, în scopul de a se reduce decalajul dintre această regiune și țările dezvoltate.

În fig. 20 și în tabelul 8 este prezentată evoluția principalilor indicatori economici și a indicatorilor demografici și de sănătate.

Cifrele referitoare la populație sînt cele ce oferă probabil cele mai interesante rezultate. Rata de creștere, care în 1960 era de 2,80%, scade pe măsură ce bunăstarea generală sporește și atinge 1,27% la începutul secolului viitor și 0,43% în jurul anului 2060 ; ca urmare, există tendința de stabilizare a populației. Populația totală crește de la 208,4 milioane în 1960 la 759 milioane în 2060.

Tabelul 8. Evoluția principalilor indicatori economici și a indicatorilor demografici și de sănătate pentru America Latină

	1960	1980	2000	2020	2040	2060
<i>Indicatori economici</i>						
P.N.B./locuitor	372	530	1 107	2 247	3 822	5 746
Rata investițiilor (% din P.N.B.)	18,2	21,2	25	25	25	25
Consumul (% din P.N.B.)	49,6	55,8	54,8	59,8	60,6	61,6
% din P.N.B. alocat pentru hrană	21,2	14,21	10,63	7,69	6,3	5,34
<i>Indicatori demografici și de sănătate</i>						
Rata de creștere a populației (%)	2,8	2,6	1,27	0,89	0,56	0,43
Populația totală (milioane)	208,4	350,6	486,3	601,2	693,9	759,2
Speranța de viață (ani)	55,8	65,8	70,24	70,75	71,04	71,38
Rata brută a mortalității	14,7	7,02	5,91	8,53	11,56	12,03
Rata nașterilor	40,36	30,04	18,34	17,57	17,07	16,22
Mortalitatea infantilă	115	37	24	22,5	21,7	20,88
Persoane/familie	4,5	4,9	3,5	3,3	3,1	3

În concluzie, America Latină ar putea satisface în mod corespunzător nevoile fundamentale ale întregii populații în decursul unei generații de la aplicarea măsurilor propuse. Ca urmare, America Latină și-ar putea îmbunătăți

nivelul general de bunăstare, așa cum indică ponderea crescută a sectorului 4 în totalul producției.

Africa — Africa își satisface de asemenea nevoile fundamentale, dar într-o perioadă de timp mai îndelungată decât America Latină, obiectivul fiind atins în anul 2008. Figura 21 prezintă principalii indicatori demografici și social-economici.

Rezervele de hrană ating un maxim de 8 luni la începutul secolului viitor și apoi, datorită necesității de a aloca mai multe resurse pentru educație și locuințe, ele încep să scadă către un nivel de ceva mai mult de o lună prin anul 2060.

Începînd din 2016, există capacitatea economică necesară pentru a realiza echivalentul a 1,5 locuințe pe familie și a îmbunătăți continuu calitatea locuințelor.

Merită să se reamintească diferențele dintre regiuni în ceea ce privește obiectivele referitoare la locuințe în funcția nevoilor fundamentale. Deși numărul final de locuințe pe familie este egal în toate regiunile, calitatea locuințelor este diferită. În țările dezvoltate, punctul de plecare este reprezentat de un fond de locuințe similare tipului stabilit ca obiectiv inițial, existînd și o bună infrastructură a serviciilor. Ca urmare, progresul reflectat de cifra de 1,5 locuințe pe familie înseamnă că o proporție mare din locuințe dispune de condiții considerabil superioare (au un standard considerabil mai ridicat decât obiectivul stabilit pentru acea regiune). În țările subdezvoltate, și în special în Asia și Africa, existența unui fond de locuințe foarte deficitar relevă că la sfîrșitul ciclului calitatea medie a locuințelor va mai fi considerabil sub nivelul atins de țările dezvoltate.

La sfîrșitul ciclului, în 2060, proporția terenurilor necultivate este încă foarte ridicată (49%).

Speranța de viață crește continuu de la ni-

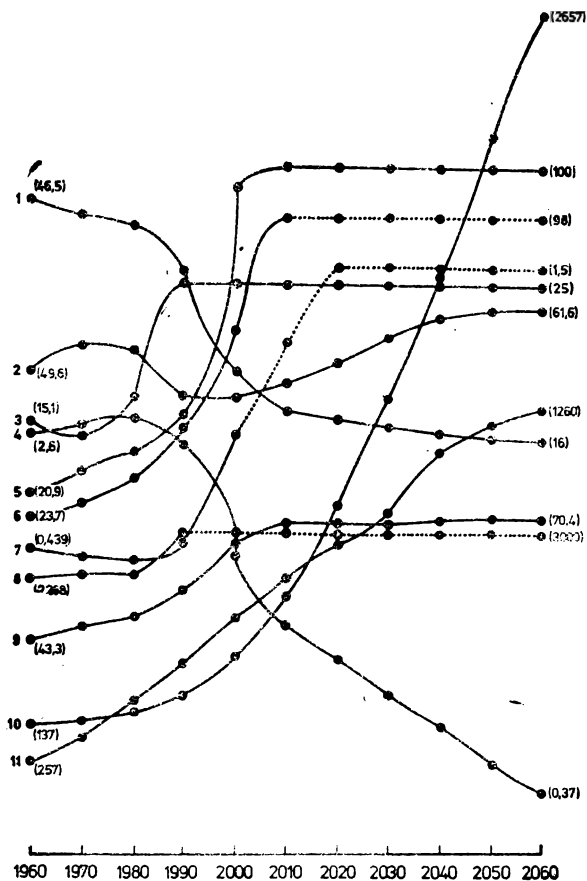


Figura 21. Perioada de timp și condițiile necesare pentru ca Africa să-și satisfacă nevoile fundamentale pînă la anumite nivele date

- | | |
|---------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Rata nașterilor | 6. Locuințe pe familie |
| 2. Procentul din P.N.B. alocat sectorului 5 | 7. Total calorii |
| 3. Procentul din P.N.B. alocat sectorului 4 | 8. Speranța de viață |
| 4. Rata de creștere a populației | 9. P.N.B. pe locuitor în dolari 1960 |
| 5. Școlarizarea | 10. Populația totală |
| | 11. Urbanizarea |

velul inițial de 43,3 ani în 1960, la 70,4 ani către sfârșitul ciclului.

P.N.B. pe locuitor, care în 1960 era de 137 dolari (S.U.A.), ajunge la 559 dolari (S.U.A.) în anul 2008, când toate nevoile fundamentale sînt satisfăcute și la 2 657 dolari (S.U.A.) în ultimul an al ciclului. Proporția din P.N.B. alocată consumului crește de la 49,6⁰/₀ în 1960 la 61,6⁰/₀ în 2060.

Procentul din P.N.B. alocat pentru hrană scade uniform de la 26,4⁰/₀ în 1960, la 4,86⁰/₀ la sfârșitul ciclului.

Tabelul 9 prezintă evoluția principalilor indicatori economici și a indicatorilor demografici și de sănătate.

Ca urmare, este posibil să se afirme că dacă sînt aplicate măsurile propuse, Africa poate satisface nevoile fundamentale ale populației sale în 30 de ani, începînd din 1980, și apoi își poate îmbunătăți substanțial nivelul general de bunăstare.

Tabelul 9. Evoluția principalilor indicatori economici și a indicatorilor demografici și de sănătate pentru Africa

	1960	1980	2000	2020	2040	2060
<i>Indicatori economici</i>						
P.N.B. pe locuitor	137	167	387	911	1 728	2 657
Rata investițiilor (% din P.N.B.)	15,1	16,7	25	25	25	25
Consumul (% din P.N.B.)	49,6	53,6	45,4	51,6	59,6	61,6
% din P.N.B. alocat pentru hrană	26,60	22,16	20	14,29	7,27	4,86
<i>Indicatori demografici și de sănătate</i>						
Rata de creștere a populației (%)	2,6	2,69	1,93	1,19	0,79	0,37
Populația totală (milioane)	257	432,4	701,5	929,2	1 127	1 260
Speranța de viață (ani)	43,4	48,4	64,6	68,8	70	70,4
Rata brută a mortalității	20,6	17,04	7,14	6,85	9,28	12,4
Mortalitatea infantilă	196	163	39,9	27,4	24,4	23,2
Rata nașterilor	46,5	42,8	24,6	18,7	17,1	16
Persoane/familie	4,5	4,7	4	3,5	3,3	3

Asia — Rezultatele rulării pentru Asia sînt foarte diferite de rezultatele pentru celelalte regiuni, deoarece nevoile fundamentale nu sînt satisfăcute la nivelurile dorite (fig. 22).

În sectorul alimentar, aproximativ în 1992 este atins un consum de 2800 calorii pe persoană, acest nivel fiind menținut pînă la mijlocul deceniului 2020—2030. După aceea, consumul scade

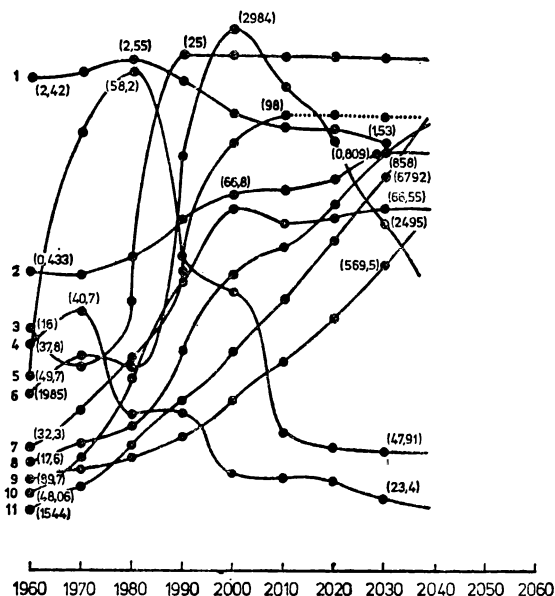


Figura 22. Perioada de timp și condițiile necesare pentru ca Asia să-și satisfacă nevoile fundamentale pînă la anumite niveluri

- | | |
|---------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Rata de creștere a populației | 6. Total calorii |
| 2. Locuințe pe familie alocate sectorului 5 | 7. Școlarizarea |
| 3. Procentul din P.N.B. alocat sectorului 5 | 8. Urbanizarea |
| 4. Rata nașterilor | 9. P.N.B. pe locuitor în dolari 1960 |
| 5. Procentul din P.N.B. alocat sectorului 4 | 10. Speranța de viață |
| | 11. Populația totală |

lent și în 2040 atinge aproape același nivel ca în 1960 (2 150 călorii). În continuare, scăderea se accelerează pînă ce sînt atinse niveluri incompatibile cu supraviețuirea. Nici în sectorul locuințelor nu sînt atinse nivelurile dorite, dar se înregistrează o îmbunătățire remarcabilă, nivelul atîngînd 0,82 locuințe pe familie în 2040. Educația este singura necesitate fundamentală total satisfăcută în jurul anului 2040.

Tabelul 10 prezintă evoluția principalilor indicatori economici și a indicatorilor demografici și de sănătate.

Tabelul 10. Evoluția principalilor indicatori economici și a indicatorilor demografici și de sănătate pentru Asia

	1960	1980	2000	2020	2040
<i>Indicatori economici</i>					
P.N.B./locuitor	89,7	135,6	262,8	450,7	707,3
Rata investițiilor (% din P.N.B.)	16	17	25	25	25
Consumul (% din P.N.B.)	49,7	58,16	52,28	48,06	47,93
% din P.N.B. alocat pentru hrană	27,2	18,94	15,70	21,20	22,27
<i>Indicatori demografici și de sănătate</i>					
Rata de creștere a populației	2,42	2,55	2,01	1,73	1,38
Populația totală (milioane)	1 544	2 526	4 021	5 794	7 940
Speranța de viață (ani)	48,6	55,65	60,8	66,17	66,72
Răta brută a mortalității	17,30	12,81	6,47	7,84	9,25
Mortalitatea infantilă	148	99	32,2	33,8	32,4
Răta nașterilor	37,8	37,1	25,55	24,9	22,7
Persoane/familie	4,63	4,93	4,69	4,27	3,56

Eșecul în a realiza satisfacerea nevoilor fundamentale la nivelurile dorite este reflectat de indicatorii demografici (tabelul 10). Rata de creștere a populației scade foarte lent, iar populația crește de 5 ori în 80 de ani, atîngînd 7 840 milioane în 2040. Speranța de viață la naștere se îmbunătățește, dar este totdeauna sub nivelurile din celelalte regiuni. De asemenea, mortalitatea infantilă nu se află într-o situație de comparație favorabilă față de America Latină și Africa. Rulările au fost întrerupte la anul 2040,

deoarece după aceea indicatorii (și în special speranța de viață) încetează să mai aibă vreo semnificație. Deși numărul kaloriilor furnizate de sectorul alimentar scade sub nivelul necesar supraviețuirii, speranța de viață se menține relativ mare, datorită efectelor educației și condițiilor de locuit ; funcția care leagă speranța de viață de variabilele social-economice este continuă și nu a fost fixată nici o valoare minimă pentru consumul de hrană sub care acest indicator să se anuleze.

Funcția speranței de viață are sens numai atunci când consumul de hrană este corespunzător pentru a păstra o persoană în viață și pentru a permite nivelurile de activitate fizică existente în mod curent în societățile cele mai sărace.

În Asia, problema apare în sectorul alimentar. În jurul anului 2010, toate terenurile disponibile sînt cultivate. În continuare, efortul economic din acest sector este dedicat creșterii șeptelului și pescuitului. Cu toate acestea, acest lucru nu este suficient pentru a hrăni în mod corespunzător populația tot mai numeroasă și consumul scade rapid către o valoare mai mică decît minimumul necesar pentru supraviețuire.

Creșterea rapidă a costului producerii hranei prin valorificarea de noi terenuri pentru agricultură necesită resurse din restul economiei, ceea ce cauzează întîrzierea și chiar împiedicarea satisfacerii celorlalte nevoi fundamentale. În rezumat, întîrzierea în atingerea unor niveluri corespunzătoare de bunăstare duce la menținerea unei rate ridicate de creștere a populației și în acest fel se formează un cerc vicios : populația sporită și costul sporit al producerii hranei fac ca satisfacerea nevoilor fundamentale să fie din ce în ce mai dificilă.

Cu toate acestea, problema Asiei nu este un caz al limitelor absolute, pentru că celelalte regiuni dispun încă de mari întinderi de terenuri necultivate, în timp ce populațiile lor s-au stabilizat. Asia ar putea importa hrană, dar, din

motive explicate deja în capitolul ce tratează sectorul alimentar, această soluție este acceptabilă numai ca o ultimă alternativă.

O soluție evidentă a problemei ar putea-o constitui încercarea de a mări productivitățile în agricultură, acestea fiind încă cu mult sub nivelurile maxime teoretice. Pentru a verifica această ipoteză, s-a încercat o variantă de funcționare, presupunînd că Asia reușește să mărească productivitățile agricole pînă la 6 tone pe hectar, în loc de 4 tone, cît s-a considerat în varianta anterioară. Rezultatele au indicat că nevoile fundamentale ar putea fi satisfăcute la nivelurile dorite.

Consumul de hrană pe locuitor atinge 3 000 calorii în 1994 și șase ani mai tîrziu este realizat de asemenea și consumul necesar de proteine. Înscriserile în școli atinge 98% între anii 2000 și 2010, însă obiectivul de o locuință pe familie este atins abia în 2020.

Evoluția celor mai importante variabile economice este ilustrată în tabelul 11. P.N.B. pe locuitor — care în 1960 era de 89,70 dolari

Tabelul 11. Evoluția principalilor indicatori economici și a indicatorilor demografici și de sănătate pentru Asia (varianta a doua)

	1960	1980	2000	2020	2040	2060
<i>Indicatori economici</i>						
P.N.B./locuitor	89,72	135,6	267,5	506,2	928,8	1 516
Rata investițiilor (% din P.N.B.)	16	17	25	25	25	25
Consumul (% din P.N.B.)	49,7	58,16	53,07	52,16	53,83	53,55
% din P.N.B. alocat pt. hrană	27,2	18,94	15,25	14,70	12,84	13,73
<i>Indicatori demografici și de sănătate</i>						
Rata de creștere a populației	2,42	2,55	2,04	1,16	0,82	0,55
Populația totală (mil.)	1 544	2 526	4 025	5 498	6 701	7 649
Speranța de viață (ani)	48,06	55,65	66,77	67,83	68,36	68,63
Rata brută a mortalității	17,30	12,81	6,54	7,26	9,80	12,16
Mortalitatea infantilă	26,79	37,09	25,84	18,79	18,04	17,58
Rata nașterilor	148	98,95	32,53	29,60	28,38	27,49
Persoane/familie	4,63	4,92	4,72	3,47	3,24	3,04

(S.U.A.) — atinge 506,20 dolari (S.U.A.) în 2020, când sînt satisfăcute toate nevoile fundamentale, și 1 516 dolari (S.U.A.) în 2060 (tabelul 11).

În ciuda acestei îmbunătățiri considerabile, hrana constituie încă o problemă pentru această regiune. La mijlocul deceniului 2030—2040, terenurile rămase vor fi folosite în întregime, deși resursele de hrană sînt menținute la un nivel corespunzător pînă la sfîrșitul ciclului. Aceasta, datorită rezervelor existente ; concentrării asupra șeptelului și pescuitului și ratei scăzute de creștere a populației. Totuși, în ultimii ani ai ciclului, capacitatea de a produce hrană este folosită la limita ei maximă și este inevitabil ca la cîțiva ani după 2060 Asia să nu-și mai poată hrăni locuitorii în mod corespunzător.

Pentru a rezolva problema hranei pe termen lung, această regiune ar putea adopta alte măsuri. Ea ar putea încerca să sporească și mai mult randamentele în agricultură și să producă hrană din surse neconvenționale. Aceste măsuri ar putea fi complementate printr-o politică eficientă de planificare a familiei (legată de criteriile stabilite în Capitolul 5) pentru a contribui la reducerea decalajului dintre creșterea demografică și producția de hrană pe termen lung. Există timp suficient înainte de apariția crizei pentru a fi adoptată o politică eficientă în ambele direcții.

Creșterea economică

Este important să se sublinieze faptul că ratele de creștere economică pentru fiecare an și pentru fiecare regiune sînt peste tot în cadrul ciclului standard al modelului în limitele considerate „normale” în momentul de față. În regiunile subdezvoltate, rata de creștere din anii '60 și '70 a fluctuat în jurul cifrei de 4⁰/₁₀₀ ; la sfîrșitul acestui secol și la începutul celui următor se are în vedere o creștere de peste 5⁰/₁₀₀, iar în

cazul Africii — de peste 60%. În continuare, se prevede o scădere treptată, pînă ce în ultimii ani ai ciclului sînt atinse valori medii de 30%.

Accelerarea creşterii economice spre sfîrşitul acestui secol şi începutul secolului viitor este cauzată în principal de doi factori : o rată sporită a investiţiilor, între mai puţin de 20% şi 25%, şi efectul eliminării balanţei negative de plăţi în comerţul exterior.

Populaţia lumii

În Tabelul 12 se face o comparaţie între populaţia calculată în model şi proiecţiile Naţiunilor Unite. Pentru a putea interpreta cifrele din tabel trebuie reţinute următoarele :

(a) Valorile populaţiei date de model au fost corectate pentru a încorpora ţările neincluse în lucrare (vezi Capitolul 4); ele totalizează 32,4 milioane oameni. Se presupune că populaţia acelor ţări creşte în acelaşi ritm ca populaţia restului lumii.

(b) Proiecţiile minimale ale Naţiunilor Unite se referă doar la ţările în curs de dezvoltare. Pentru ţările dezvoltate au fost considerate proiecţii medii.

Tabelul 12. Comparaţie între populaţia lumii calculată în model şi cea rezultată din proiecţiile Naţiunilor Unite (în milioane)

Anul	Model	Proiecţia medie a O.N.U. (a)	% diferenţă faţă de model	Proiecţia minimală a O.N.U. (b)	% diferenţă faţă de model
2000	6 419 (6 362)	6 513	-1,47%	5 977	+7,4%
2050	10 404 (10 311)	11 228	-7,34%	—	—

(a) *World Population Prospects as Assessed in 1968*, New York, United Nations, 1973, p. 63—75.

(b) *1974 World Population Year*, Special Edition, Geneva, ILO. (Proiecţia merge numai pînă în anul 2000).

Notă: Cifrele din paranteză sînt cele date de model, fără corecţie.

Progresul tehnologic și obiectivele social-economice

Viitorul progresului tehnologic este în prezent un subiect mult dezbătut. Pozițiile variază mult, de la cele ce susțin că progresul tehnologic va înceta în viitorul apropiat, pînă la cele ce presupun că el va continua mai mult sau mai puțin nelimitat, ca și în trecutul apropiat.

Data fiind importanța acestei chestiuni, a fost întocmit un program de calculator pentru a testa efectul încetării progresului tehnologic într-un viitor relativ apropiat asupra evoluției regiunilor. Pentru programul de calculator, s-a presupus că ritmul progresului tehnologic folosit în programele anterioare începe să scadă din anul 1980, ajungînd la zero în anul 2000. Cu alte cuvinte, se presupune că după anul 2000 progresul tehnologic încetează și că regresia este constantă. Rezultatul acestui program pe regiuni a fost următorul :

Țările dezvoltate — Încetarea progresului tehnologic nu are efecte semnificative asupra nevoilor fundamentale. Acestea sînt satisfăcute în aceeași perioadă de timp ca și în ciclul standard al modelului, deoarece nivelurile dorite sînt atinse înainte ca ritmul progresului tehnologic să fi scăzut semnificativ.

Pe de altă parte, consecințele pentru dezvoltarea economică generală sînt foarte importante (Tabelul 13). Rata investițiilor crește lin, atin-gînd 39,8⁰/₀ în jurul anului 2060. Sectorul consumului, căruia în ciclul standard îi revine în anul 2060 un procent de 80⁰/₀ din P.N.B., primește doar 53,47⁰/₀, pentru același an. P.N.B. pe locuitor — 7 676 dolari (S.U.A.) în anul 2060 — este de asemenea considerabil mai mic decît în ciclul standard.

Nivelurile ridicate ale investițiilor rezultă din cerința ca rata de creștere pe locuitor să fie între 1⁰/₀ și 2⁰/₀. Din cauza ritmului redus de creș-

tere a productivității, sistemul economic necesită investiții sporite pentru a realiza obiectivul de creștere minim. Deci, restricția impusă asupra ratei investițiilor (un maxim de 25% din P.N.B.) trebuie atenuată; ea are o prioritate mai mică decât rata de creștere a economiei.

Tabelul 13. Evoluția principalilor indicatori economici pentru țările dezvoltate. În acest ciclu se presupune că începînd cu anul 2000 nu se înregistrează nici un progres tehnologic

	1960	1980	2000	2020	2040	2060
P.N.B./locuitor	1 402	2 755	3 966	5 156	6 291	7 676
Rata investițiilor (% din P.N.B.)	20,60	23,16	29,14	28,11	32,9	39,85
Consumul (% din P.N.B.)	49,50	57,17	54,68	58	56,48	53,47
% din P.N.B. alocat pentru hrană	16,70	8,57	4,94	3,98	3,54	2,23

America Latină — Consecințele pe termen lung ale stagnării progresului tehnic sînt mult mai serioase pentru America Latină decât pentru țările dezvoltate. Nevoile fundamentale pot fi satisfăcute, deși numai după o perioadă de timp mai lungă decât cea din ciclul standard, îndeosebi în cazul hranei și al locuințelor.

Întîrzierea în satisfacerea nevoilor fundamentale afectează de asemenea evoluția demografică, deși acest efect este relativ slab. Rata de creștere a populației este ceva mai mare decât cea înregistrată în ciclul standard (0,58% în 2060, în loc de 0,43%), ceea ce duce la o populație de 856,3 milioane (față de 759,2 milioane în cazul ciclului standard).

Efectul unui ritm redus al progresului tehnologic este mai pronunțat în privința condițiilor generale de trai (Tabelul 14). P.N.B. pe locuitor, care în cazul ciclului standard atingea 5 746 dolari (S.U.A.) în anul 2060, este redus la 1 173 dolari (S.U.A.) pentru același an. Procentul din P.N.B. destinat bunurilor de consum și serviciilor se menține la un nivel scăzut pe toată du-

Tabelul 14. Evoluția principalilor indicatori economici pentru America Latină. În acest ciclu se presupune că începînd cu anul 2000 nu se înregistrează nici un progres tehnologic

	1960	1980	2000	2020	2040	2060
P.N.B./locuitor	371,8	498,1	688,7	901	1 050	1 173
Rata investițiilor (% din P.N.B.)	18,2	20,78	25	25	25	25
Consumul (% din P.N.B.)	49,6	56,07	52,09	50,55	48,11	45,49
% din P.N.B. alocat pt. hrană	21,20	14,31	11,63	8,42	4,95	8,67

rata ciclului, ridicîndu-se la 45,49% în jurul anului 2060 ; acesta este practic nivelul minim admis.

În această variantă a ciclului, rata investițiilor nu depășește 25%, iar reducerea P.N.B. pe locuitor este mult mai marcată decît în cazul țărilor dezvoltate. Aici există un conflict între două din restricțiile impuse țărilor în curs de dezvoltare și descrise la începutul acestui capitol.

Prima este că, după ce satisfacerea nevoilor fundamentale a fost realizată, educația și locuințele se îmbunătățesc într-un ritm prestabilit, odată cu investițiile sporite pe care le primesc. Cea de-a doua este că P.N.B. pe locuitor trebuie să crească cu o rată minimă de 2% pe an. Pentru a respecta această a doua restricție, rata investițiilor trebuie să depășească limita superioară de 25%, din cauza stagnării productivității. În condițiile creșterii lente a economiei, aceasta ar reduce investițiile pentru nevoile fundamentale ; dar cum acestea au prioritate față de creșterea economică, optimizarea violează restricția privind creșterea minimă și investițiile nu pot crește dincolo de maximul prestabilit.

Ca urmare, America Latină își poate satisface nevoile fundamentale într-o perioadă de timp rezonabilă, însă aceasta ar atrage după sine menținerea celorlalte elemente ale bunăstării la niveluri minime.

Africa — În Africa, ca și în Asia, obiectivele minime nu pot fi realizate dacă progresul tehnologic încetează; în cele din urmă, sistemul economic se prăbușește.

Dintre nevoile fundamentale, numai hrana atinge nivelul urmărit și asta doar pentru o perioadă scurtă. Locuințele ating un maxim de 0,51 locuință pe familie în anul 2012, pentru ca după aceea să scadă. Școlarizarea în învățământul elementar atinge un maxim de 70% în anul 2014, pentru ca în continuarea ciclului să scadă (fig. 23).

Evoluția demografică reflectă în mod clar deficiențele în satisfacerea nevoilor fundamentale. Rata de creștere a populației este menținută la aproximativ nivelul ei din 1970, de 2,6%. Deci, populația crește rapid, sporind de 6,6 ori în jurul anului 2032 (1 707 milioane), în timp ce în cazul ciclului standard ea crește până în anul 2060 doar de 5 ori (1 260 milioane).

În tabelul 15 și fig. 23 este prezentată evoluția principalilor indicatori economici și a in-

Tabelul 15. Evoluția principalilor indicatori economici și a indicatorilor demografici și de sănătate pentru Africa. În acest ciclu se presupune că după anul 2000 nu se mai înregistrează nici un progres tehnologic

	1960	1980	2000	2010	2020	2030
<i>Indicatori economici</i>						
P.N.B./locuitor	136,9	157,3	184,4	186,7	133	109,8
Rata investițiilor (% din P.N.B.)	15,1	16,47	20,36	20,01	5,02	5,08
Consumul (% din P.N.B.)	49,6	53,76	42,44	36,8	40	39,5
% din P.N.B. alocat pentru hrană	26,4	22,3	20,95	21,34	27,63	43
<i>Indiciatori demografici și de sănătate</i>						
Rata de creștere a populației (%)	2,46	2,72	2,56	2,55	2,73	2,94
Populația totală (milioane)	257	432,8	728,1	938	1 212	1 610
Speranța de viață (ani)	43,3	48	57	61,6	61,1	58,1
Rata brută a mortalității	20,6	17,37	10,8	8,27	8,54	10,25
Rata nașterilor	46,54	43,48	35,30	33	35,66	39,45
Mortalitatea infantilă	196	166,3	83,79	45,82	45,54	66,17
Persoane/familie	4,46	4,71	4,91	5,04	5,21	5,35

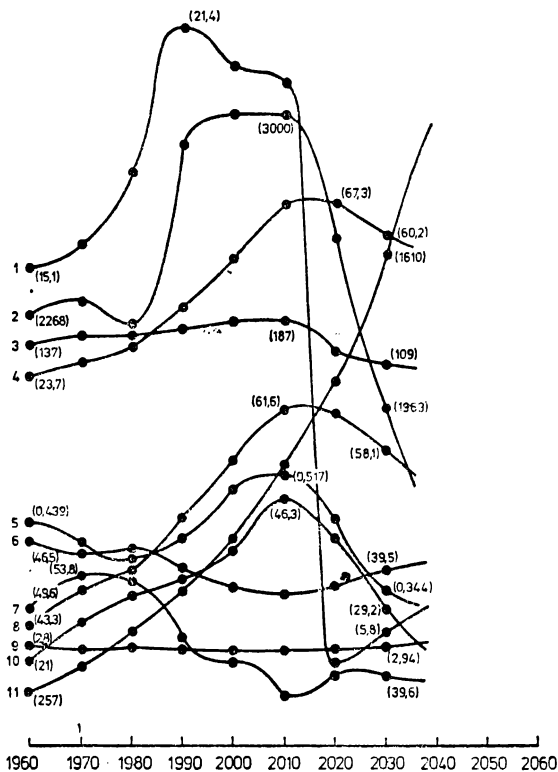


Fig. 23. Perioada de timp și condițiile necesare pentru ca Africa să satisfacă nevoile fundamentale la anumite niveluri, presupunînd că după anul 2000 nu se mai înregistrează nici un progres tehnologic.

- | | |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1. Procentul din P.N.B. alocat sectorului 5 | 7. Procentul din P.N.B. alocat sectorului 4 |
| 2. Total calorii | 8. Speranța de viață |
| 3. P.N.B. pe locuitor în dolari (S.U.A.) 1960 | 9. Rata de creștere a populației |
| 4. Școlarizarea | 10. Urbanizarea |
| 5. Locuințe pe familie | 11. Populația totală |
| 6. Rata nașterilor | |

dicatorilor demografici și de sănătate. Ciclul a fost întrerupt în anul 2032 din motivele prezentate deja pentru Asia în cazul ciclului standard.

Indicatorii economici ilustrează cum sistemul de producție aproape că se prăbușește. Din cauza efortului necesar pentru a spori producția pînă la nivelul corespunzător satisfacerii nevoilor fundamentale, rata acumulărilor, după ce atinge 23% în 1986, se reduce treptat pînă ce atinge valori sub cele considerate acceptabile. În același timp, procentul din P.N.B. alocat pentru hrană crește de la 26,4% în 1960, la 41,1% în 2030. În ciclul standard, procentul din P.N.B. alocat pentru hrană era în 2030 de 9,7%.

P.N.B. pe locuitor crește lent și atinge un maxim de 189 dolari (S.U.A.) în anul 2006 ; apoi începe să scadă, deși P.N.B. total continuă să crească lent, deoarece populația crește rapid.

Principala cauză a colapsului este creșterea rapidă a populației, care își are originea în întârzierea ridicării nivelului de satisfacere a nevoilor fundamentale în primele decenii ale ciclului. Pe măsură ce populația crește, devine tot mai dificil să se sporească acest nivel și acest fapt, la rîndul său, menține rata înaltă de creștere a populației.

Într-o situație reală, procesul ar decurge evident în mod diferit. Societatea și-ar concentra toate eforturile economice asupra producției de hrană pentru a menține populația la un nivel minim de activitate și asupra conservării celor mai importante servicii infrastructurale ; investițiile în toate celelalte domenii de interes social — locuințe, educație, ocrotirea sănătății etc. — ar fi reduse. Rezultatul ar fi o societate în care majoritatea populației ar fi needucată și supusă unor mari suferințe, subzistînd la niveluri de hrană doar cu puțin peste minimul necesar supraviețuirii. Aceasta este situația existentă în prezent în multe țări din Lumea a Treia. Cea mai importantă diferență între această situație și cea „ideală” este că, ca și în

societățile actuale, nivelurile ridicate ale consumului ar fi păstrate pentru minoritățile ce dețin puterea politică și economică.

Principală concluzie ce se desprinde din model este avertismentul că, dacă progresul tehnologic încetează, ar fi imposibil pentru Africa să realizeze obiectivele social-economice propuse în acest studiu, chiar dacă colapsul total care rezultă din rularea modelului nu s-ar materializa.

Asia — Evoluția Asiei, în ipoteza că progresul tehnologic încetează, este foarte similară cu cea a Africii, cu diferența că satisfacerea nici uneia din nevoile fundamentale nu atinge nivelul propus.

Populația crește rapid și indicatorii demografici se comportă la fel ca cei ai Africii. Cauzele colapsului economic sînt de asemenea similare (vezi tabelul 16 și fig. 24).

Tabelul 16. Evoluția principalilor indicatori economici și a indicatorilor demografici și de sănătate pentru Asia. În acest ciclu se presupune că după anul 2000 nu se mai înregistrează nici un proces tehnologic

	1960	1980	2000	2010	2020	2030
<i>Indicatori economici</i>						
P.N.B./locuitor	89,7	126,5	150,5	153,1	114	89,23
Rata investițiilor (% din P.N.B.)	16	16,63	25	23,64	10,72	6,39
Consumul (% din P.N.B.)	49,7	57,66	48,62	44,15	42,56	36,06
% din P.N.B. alocat agriculturii	27,2	19,59	17,66	21,12	32,13	45,1
<i>Indicatori demografici și de sănătate</i>						
Rata de creștere a populației (%)	2,42	2,58	2,52	2,36	2,37	2,48
Populația totală (mil.)	1 544	2 529	4 230	5 383	6 784	8 633
Speranța de viață (ani)	48,06	55,07	64,11	65,9	65,8	65,2
Rata brută a mortalității	17,3	13,11	7,51	6,72	7,12	7,7
Mortalitatea infantilă	148	102,7	39,83	34,27	34,48	35,68
Rata nașterilor	37,8	37,8	31,68	29,61	30,65	32,57
Persoane/familie	4,63	4,94	5,12	5,07	5,08	5,27

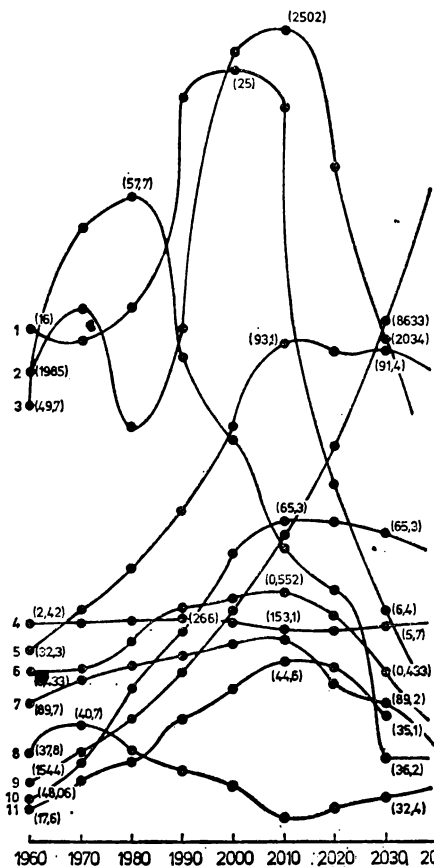


Fig. 24. Perioada de timp și condițiile necesare pentru ca Asia să satisfacă nevoile fundamentale la anumite niveluri, presupunând că după anul 2000 nu se mai înregistrează nici un progres tehnologic

- | | |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1. Procentul din P.N.B. alocat sectorului 5 | 6. Locuințe pe familie |
| 2. Total calorii | 7. P.N.B. pe locuitor în dolari (SUA) 1960. |
| 3. Procentul din P.N.B. alocat sectorului 4 | 8. Rata nașterilor |
| 4. Rata de creștere a populației | 9. Populația totală |
| 5. Școlarizarea | 10. Speranța de viață la naștere |
| | 11. Urbanizarea |

În concluzie, ciclurile arată că, pentru țările lumii a treia, continuarea progresului tehnologic este esențială pentru ca ele să poată fi eliberate de subdezvoltare și miserie. Aceasta nu înseamnă că procesul tehnologic ar trebui să urmeze aceleași direcții ca în trecut ; într-adevăr, aceste direcții au contribuit în mare măsură la lărgirea prăpastiei care separă sectoarele bogate ale omenirii de cele sărace.

Solidaritatea internațională

Așa cum deja s-a văzut, toate regiunile în care a fost împărțită lumea ar putea atinge în cele din urmă prin propriile lor eforturi nivelurile de satisfacere a nevoilor fundamentale propuse în această lucrare.

Cu toate acestea, condițiile în care fiecare regiune ar putea să realizeze aceste obiective diferă. Țările dezvoltate, împreună cu America Latină, le pot îndeplini mai ușor și mai rapid decât Asia și Africa și, ceea ce este mai important, pot aspira la niveluri de bunăstare generală mult mai ridicate, așa cum indică nivelurile finale ale venitului pe locuitor și procentul din P.N.B. alocat pentru bunuri de consum și servicii.

O cale evidentă de eliminare sau reducere a acestor inegalități este cooperarea internațională. Pentru a verifica efectele pe care le-ar putea avea cooperarea internațională, a fost conceput un ciclu bazat pe următoarele ipoteze :

(a) Țările dezvoltate alocă 20% din P.N.B. pentru ajutor economic. Acest ajutor urmează să ia forma transferului net de capital, fără obligația de a fi rambursat ;

(b) Ajutorul este destinat exclusiv Asiei și Africii, cele mai nevoiașе regiuni ;

(c) Distribuția ajutorului către aceste regiuni este direct proporțională cu populația lor și invers proporțională cu speranța de viață la naș-

tere ; această distribuție este calculată în fiecare an și ca urmare variază în decursul ciclului.

(d) Transferul de capital începe în 1980, la nivelul de 0,2% din P.N.B. realizat de țările industrializate ; acest transfer crește cu 0,2% din P.N.B. pe an, pînă ce atinge 2% în 1990. Odată ce într-o regiune s-a îndeplinit satisfacerea nevoilor fundamentale, ajutorul începe să scadă cu aceeași rată de 0,2% din P.N.B. realizat de țara donatoare, încetînd deci complet după 10 ani.

Rezultatele acestui ciclu, pe regiuni, sînt prezentate mai jos.

Țările dezvoltate — Rata de creștere economică a țărilor dezvoltate este mai ridicată decît în cazul ciclului standard, deși nu depășește niciodată limita superioară de 2%. Producția pe locuitor în anul 2060 se ridică la 14 250 dolari (S.U.A.), în comparație cu 9 670 dolari (S.U.A.) în ciclul standard.

Rata de creștere economică mai ridicată se datorește unei reacții a economiei — produsă de jocul reciproc al limitărilor — față de scurgerea de capital cauzată de ajutor. Trebuie reamintit că, limitarea la 1%—2% a creșterii economice a țărilor dezvoltate presupune o decizie politică, deoarece capacitatea de creștere a blocului este mult mai ridicată. Ca urmare, într-o situație reală, blocul dezvoltat poate ajuta celelalte țări fără a-și spori în mod necesar rata de creștere economică sau sporind-o numai într-o măsură care să compenseze ajutorul (nu am încercat să accentuăm limitarea creșterii deoarece aceasta se menține în intervalul admis, iar ciclul arată că ajutorul nu este decisiv pentru țările în curs de dezvoltare, chiar dacă valoarea lui absolută este mai mare decît cea posibilă în cazul ciclului standard).

Nevoile fundamentale sînt satisfăcute în aceeași perioadă ca și mai înainte, iar sănătatea și variabilele demografice sînt menținute prac-

tic la aceleași niveluri. Rata investițiilor este mai ridicată decît în cazul ciclului standard (15,78% în 2060), corespunzător ratei mai mari de creștere economică. Se înregistrează o variație foarte mică a celorlalți indicatori economici, deși nivelul general de bunăstare se îmbunătățește.

Africa — Ajutorul nu afectează perioadele de timp în care sînt satisfăcute nevoile fundamentale, cu excepția locuințelor, aceasta din cauză că aproape toate nevoile fundamentale ating niveluri ridicate în cazul ciclului standard mai înainte ca ajutorul să aibă o influență însemnată.

Efectul limitat al ajutorului asupra perioadei de timp necesare pentru satisfacerea nevoilor fundamentale sugerează că variabilele demografice nu vor fi mult afectate. Rata de creștere a populației este ceva mai scăzută și, ca rezultat, populația din anul 2060 — 1 160 milioane — este cu 8% mai scăzută decît în ciclul standard. Speranța de viață și mortalitatea infantilă sînt practic neschimbate.

Cele mai mari efecte ale ajutorului sînt resimțite în primele decenii ale secolului următor și se vădese în special într-un venit pe locuitor considerabil mai mare decît în ciclul standard. Această creștere — pînă la 142% față de valoarea corespunzătoare anului 2000 în ciclul standard și pînă la 122% față de valoarea pentru anul 2060 în același ciclu — face posibilă atingerea unui nivel general de bunăstare mai ridicat, așa cum se poate vedea din creșterea înregistrată de alte servicii și bunuri de consum. În plus, această creștere duce la mai buna satisfacere a nevoilor fundamentale, în special în ceea ce privește educația și locuințele.

Asia — Efectul ajutorului asupra Asiei este similar celui asupra Africii ; singura nevoie fundamentală afectată de ajutor o constituie locu-

ințele, care acum ating nivelurile dorite cu aproximativ 15 ani mai devreme decît în cazul ciclului standard. Indicatorii demografici sînt puțin afectați. Populația finală a regiunii în anul 2060 este cu 15% mai mică decît în ciclul standard.

Cea mai mare diferență între Asia și Africa apare la indicatorii economici. Creșterea producției este de același ordin de mărime ca și în Africa, dar consumul rămîne mai mult sau mai puțin același. Aceasta datorită faptului că în ciclul standard nivelurile în domeniul educației și în cel al locuințelor sînt în Asia inferioare celor din Africa. Ca urmare, Asia trebuie să dedice o proporție mai mare din venitul său decît Africa pentru îmbunătățirea acestor servicii fundamentale.

Satisfacerea nevoilor fundamentale și repartiția veniturilor

Modelul propune ca fiecare să aibă acces în mod egal la bunurile necesare pentru satisfacerea nevoilor fundamentale ; este susținută de asemenea egalitatea de șanse în ceea ce privește acele bunuri și servicii neincluse în aceste nevoi. Cu alte cuvinte, se presupune o repartiție în esență echitabilă a veniturilor.

Totuși, unii susțin că prin încurajarea creșterii economice s-ar putea atinge un nivel corespunzător de bunăstare pentru întreaga populație, fără a se recurge la modificarea drastică a repartiției veniturilor. Conform acestui argument, întregul nivel al economiei trebuie ridicat, înainte ca veniturile să fie transferate de la sectoarele mai bogate ale populației către cele mai sărace.

Ipoteza egalitară a modelului se bazează mai mult pe un sentiment de justiție fundamentală și de solidaritate socială decît pe considerente tehnico-economice. Totuși, merită să se compare cele două poziții în termeni de realizabilitate economică.

S-au făcut calcule pentru a stabili P.N.B. mediu pe locuitor care ar fi necesar pentru ca nevoile fundamentale ale fiecărei persoane să fie satisfăcute, pornind de la ipoteza că în țările considerate este menținută structura actuală a veniturilor. Tabelul 17 prezintă repartitia veniturilor în lume înainte de anul 1965, țările fiind clasificate în funcție de P.N.B. pe locuitor. Pentru scopurile acestui tabel, populațiile au fost împărțite după venit. Fiecare dintre primele 4 categorii cuprinde câte 20⁰/₀ din populație; cea de-a cincea cuprinde 15⁰/₀, iar ultima conține pe cei mai privilegiați 5⁰/₀.

Venitul este exprimat ca procentul din producție care revine fiecărei categorii.

Calculul s-a făcut pe baza următoarelor premise :

(a) s-a considerat că nevoile fundamentale ale tuturor locuitorilor sînt satisfăcute atunci cînd cei mai puțin privilegiați 20⁰/₀ ating un nivel al veniturilor care le permite satisfacerea acestor nevoi ;

(b) nivelul minim al veniturilor — sau P.N.B. pe locuitor — necesar pentru a satisface nevoile fundamentale este calculat pe baza ipotezelor făcute pentru ciclul standard al modelului.

Tabelul 17. Indicatorii repartitiei veniturilor în anul 1965 (aproximativ)

P.N.B./locuitor	Nr. țări	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	P ₈₀₋₉₅	P ₉₅₋₁₀₀
		Procente					
Mai puțin de 100	9	7,0	10,0	13,1	19,4	21,4	29,1
• 101— 200	8	5,3	8,6	12,0	17,5	31,6	24,9
201— 300	11	4,8	8,0	11,3	18,1	25,7	32,0
301.. 500	9	4,5	7,9	12,3	18,0	27,4	30,0
501—1 000	6	5,1	8,9	13,9	22,1	24,7	25,1
1 001—2 000	10	4,7	10,5	15,9	22,2	25,7	20,9
2 001 și mai mult	3	5,0	10,9	17,9	24,1	26,3	18,4

NOTĂ: Q₁ reprezintă venitul personal total primit de cei mai săraci 20%; Q₂ pe cel al următorilor 20% etc.; P₈₀₋₉₅ reprezintă partea următoarelor 15%; P₉₅₋₁₀₀ reprezintă partea celor mai bogați 5%.

Sursa: Pauke t, F. *Income distribution at different levels of development: a survey of evidence*, în *International Labour Review*, 108 (2-3), Aug./Sep. 1973.

Calcululele au fost făcute pentru cele 15 regiuni în care este împărțită lumea în modelul construit de V. Leontief pentru Națiunile Unite¹¹ (exclusiv Republica Populară Chineză, din cauza lipsei de date privind repartitia veniturilor). Această regionalizare a fost preferată pentru că include mai multe grupuri omogene de țări decît regiunile în care este împărțită

Tabelul 18. Rezultatele rulărilor modelului pentru stabilirea P.N.B. minim necesar satisfacerii nevoilor fundamentale

Regiunile (a)	A	B	C	$\frac{C}{B}$
	Procentul din venitul total primit de cei mai săraci 20% (% din P.N.B.)	P.N.B./locuitor necesar pt. satisfacerea nevoilor fundamentale în cazul repartitiei echitabile a veniturilor	P.N.B./locuitor necesar pt. satisfacerea nevoilor fundamentale, dacă se menține actuala repartitie a veniturilor	
America de Nord	5,7	4 407	15 463	4,5
America de Sud (mai dezvoltată)	4,0	867	4 035	5
America de Sud (mai puțin dezvoltată)	4,1	740	3 610	4,9
Europa Occidentală (mai dezvoltată)	4,6	2 164	9 409	4,3
Europa Occidentală (mai puțin dezvoltată)	5,3	892	3 366	3,8
U.R.S.S.	10,4	1 602	3 081	1,9
Europa de Est	10,4	1 359	2 613	1,9
Japonia	7,7	2 416	6 275	2,6
Extremul Orient și India	7,3	428	1 173	2,7
Orientul Mijlociu (state producătoare de petrol)	5,6	540	1 929	3,6
Africa (mai dezvoltată)	5,5	451	1 640	3,6
Africa (mai puțin dezvoltată)	4,8	505	2 104	4,1
Africa de Sud	1,9	1 093	11 505	10,1
Australia și Noua Zeelandă	7,0	2 867	8 191	2,8
Republica Populară Chineză	nu sînt date disponibile	—	—	—

(a) Regiuni din modelul economiei mondiale al Națiunilor Unite (vezi nota 11 de subsol.

¹¹ Regiunile folosite au fost luate din modelul utilizat de Națiunile Unite pentru economia mondială, bazat pe V. Leontief, *Structure of the world economy*, în *American Economic Review*, 64 (6), dec. 1974. Calcululele au fost făcute la Geneva, pentru OIM, de către M. Hopkins și H.D. Scolnik, în colaborare cu M. Mc Lean, în mai și iunie 1975.

lumea în lucrarea de față: Modelul a fost rulat pentru fiecare regiune, pentru a stabili P.N.B. minim necesar satisfacerii nevoilor fundamentale. Rezultatul acestor rulări apare în Tabelul 18. După cum se poate vedea, în țările subdezvoltate P.N.B. pe locuitor necesar satisfacerii nevoilor fundamentale în condițiile unei repartiții echitabile a veniturilor este de 3—5 ori mai mic decât cel care este necesar dacă se mențin structurile actuale ale veniturilor. Chiar și în țările capitaliste, acest factor variază între 2,6 pentru Japonia și 4,3 pentru cele mai avansate țări din Europa Occidentală. Numai în statele socialiste, unde repartiția veniturilor este mai echitabilă, acest factor este mai mic de 2¹².

Cu aceste rezultate se poate face o comparație între consecințele sociale și economice ale celor două ipoteze de creștere considerate.

În primul rînd, menținerea structurilor actuale ale veniturilor ar prelungi considerabil timpul necesar pentru satisfacerea nevoilor fundamentale ale populației. Mărimea acestei întîrzieri poate fi evaluată din rularea standard a modelului, în special pentru Africa și America Latină, în cazul cărora regiunile lui Leontief coincid aproximativ cu cele folosite în lucrarea de față (deși valorile P.N.B. pe locuitor sînt oarecum diferite, din cauză că regiunile nu coincid exact). Distribuția veniturilor este practic aceeași în ambele abordări și, ca urmare, factorul de multiplicare din tabel poate fi aplicat cu aproximație rezultatelor modelului.

Așa cum deja s-a văzut, în Africa nevoile fundamentale sînt satisfăcute în model în jurul anului 2008, cu un venit mediu pe locuitor de

¹² Datele privind repartiția veniturilor în țările socialiste și alte date complementare referitoare la alte regiuni au fost luate din lucrarea „Size distribution of income: a compilation of data“, de S. Jain și A. Tiedman, Washington, D. C., World Bank, Development Research Centre Discussion Paper No. 4, 1973 (Mimeo).

558 dolari (S.U.A.). Dacă se presupune că se menține structura actuală a veniturilor, se poate vedea din factorul de multiplicare din Tabelul 19 că acest venit ar spori la 2 000 dolari (S.U.A.), pentru realizarea aceluiași nivel de satisfacere a nevoilor fundamentale. Această valoare este atinsă în model abia în anul 2046, cu 38 ani mai târziu decât în prima ipoteză. În America Latină, nevoile fundamentale pot fi satisfăcute în anul 1992, cu un venit pe locuitor de 809 dolari (S.U.A.), dar valoarea considerată necesară în a doua ipoteză — 4 045 dolari (S.U.A.) — este atinsă abia în anul 2043, aproximativ cu 50 de ani mai târziu. Cele două exemple sînt suficiente pentru a ilustra ce s-ar întîmpla în alte regiuni ale lumii.

Pentru a ilustra în alt mod amploarea problemei au fost calculate ratele de creștere economică necesare pentru ca populația tuturor țărilor lumii să-și satisfacă nevoile fundamentale, presupunînd că acest lucru ar necesita aproximativ aceleași perioade de timp ca și ciclul stan-

Tabelul 19 — Ratele de creștere economică necesare pentru a satisface nevoile fundamentale în anul 2000, menținînd structura distribuției actuale a veniturilor

	Ratele de creștere în perioada 1960—1970	Ratele de creștere necesare pentru satisfacerea nevoilor fundamentale în anul 2000
America de Nord	4,5	5,3
America de Sud (mai dezvoltată)	5,3	9,9
America de Sud (mai puțin dezvoltată)	5,2	10,5
Europa Occidentală (mai dezvoltată)	4,6	5,7
Europa Occidentală (mai puțin dezvoltată)	6,7	7,9
U.R.S.S.	7,0	4,1
Europa de Est	5,7	3,4
Japonia	10,6	5,9
Extremul Orient și India	5,3	10,5
Orientul Mijlociu (state producătoare de petrol)	8,5	10,4
Africa (mai dezvoltată)	4,1	11,5
Africa (mai puțin dezvoltată)	5,1	11,8
Africa de Sud	6,0	12,8
Australia și Noua Zeelandă	4,9	5,6
Republica Populară Chineză	4,4	nu sînt date disponibile

dard al modelului și menținînd structura actuală a veniturilor (tabelul 19). După cum se poate vedea, ratele de creștere ale țărilor subdezvoltate s-ar situa între 10⁰/₀ și 12⁰/₀.

În rezumat, se poate spune că, în condițiile menținerii sistemului actual de repartitie a veniturilor, creșterea economică ar întîrzia în cel mai bun caz cu cel puțin două generații atingeră obiectivului unei omeniri eliberate de suferință și mizerie. De asemenea, acest fapt implică necesitatea de a dedica resurse materiale de 3—5 ori mai mari pentru realizarea obiectivului dorit, multiplicîndu-se astfel presiunea asupra mediului înconjurător, și toate acestea numai pentru a menține consumul nesăbuit al minorităților privilegiate.

Concluzii

Rezultatele modelului expuse în capitolul anterior demonstrează că, dacă sînt aplicate măsurile propuse, întreaga omenire ar putea atinge un standard de trai corespunzător într-o perioadă de timp ceva mai lungă de o generație. Satisfacerea majorității nevoilor fizice și culturale esențiale, care a reprezentat unul din obiectivele centrale ale omului chiar de la începuturile sale, ar putea fi realizată pentru majoritatea țărilor lumii a treia către sfîrșitul secolului sau în primii ani ai secolului următor.

Singura problemă de limitare fizică ce apare și care este de natură locală, este epuizarea resurselor de terenuri cultivabile în Asia, la mijlocul secolului viitor. Cu toate acestea, rezervele mari de terenuri cultivabile din alte regiuni ar putea acoperi cu ușurință acest deficit. Deoarece efectele acestei limitări ar începe să fie resimțite abia peste 80 de ani, Asia are destul timp pentru a căuta soluții proprii ale acestei probleme, cum sînt : creșterea productivității culturilor, care s-a presupus că este mult sub nivelurile teoretic posibile ; producerea hranei din surse neconvenționale ; aplicarea unei politici eficace de planificare a familiei, care să permită populației să realizeze un echilibru într-o perioadă mai scurtă decît cea prevăzută de model etc.

Modelul arată de asemenea că creșterea populației poate fi ținută sub control la un nivel

de echilibru prin ridicarea standardului general de trai, în special în ceea ce privește satisfacerea nevoilor fundamentale. Acest echilibru ar putea fi realizat la scară mondială, cu mult înainte ca exploatarea capacității pământului de a produce hrană — singura limitare fizică previzibilă în orizontul de timp al modelului — să fi fost epuizată, chiar dacă producția de hrană continuă să se bazeze pe tehnologia disponibilă în momentul de față.

Obstacolele care stau în prezent în calea dezvoltării armonioase a omenirii nu sînt fizice sau economice în sens strict, ci sînt în esență de natură social-politică. Într-adevăr, așa cum s-a văzut în capitolul anterior, ratele de creștere cu care se ating obiectivele dorite sînt cele considerate normale în situația economică actuală. Obiectivele sînt realizate ca urmare nu printr-o creștere economică foarte înaltă, ci printr-o reducere a consumurilor neesențiale, prin investiții sporite, eliminarea barierelor social-economice și politice care împiedică în prezent folosirea rațională a terenurilor, atît pentru producerea hranei cît și pentru planificarea urbană, repartiția echitabilă a bunurilor și serviciilor fundamentale ; și, în țările în curs de dezvoltare, traducerea în viață a unei politici active, în scopul eliminării deficitelor din comerțul internațional.

Ratele de creștere necesare pentru realizarea acestor obiective, rate care pot fi atinse cu ușurință fără impunerea unor sacrificii sociale intolerabile, contrastează cu cele necesare pentru a satisface nevoile fundamentale în aproximativ aceeași perioadă de timp dacă se mențin structura actuală a veniturilor sau actuala organizare social-economică. Aceste rate de creștere economică, care pentru țările în curs de dezvoltare variază între 10% și aproape 12%, sînt în realitate imposibil de atins, din motivele stabilite în capitolul precedent. Ca urmare, a propune acest tip de „soluție“ înseamnă a propune doar o

păstrare a statu-quo-ului actual și a înțelege în mod greșit adevăratele cauze ale crizei care afectează lumea în prezent.

Unul din rezultatele cele mai interesante ale modelului este că pune în lumină efectul pe care l-ar avea posibilul ajutor internațional, în special transferul de resurse de la țările industrializate către țările sărace. Chiar dacă ar fi atins un nivel mai înalt de ajutor internațional decât cel prevăzut de Națiunile Unite, aceasta poate contribui la creșterea nivelului de trai în timpul transferului, dar nu în mod decisiv. Ceea ce s-a văzut în legătură cu repartiția veniturilor demonstrează clar că ajutorul internațional, în condițiile actualmente dominante în majoritatea țărilor în curs de dezvoltare, ar contribui doar la sporirea cheltuielilor sectoarelor privilegiate ale populației și n-ar avea decât un efect redus sau nici unul asupra condițiilor de trai ale majorității populației. Efectul transferului de capital este semnificativ pentru bunăstarea generală numai dacă există condiții de egalitate socială similare celor propuse în model.

Solidaritatea internațională poate îmbrăca forme diferite de transferul net de resurse de la țările bogate la cele sărace. Modelul arată recuperarea pe care o pot realiza țările în curs de dezvoltare în ceea ce privește creșterea economică, chiar în etapa decisivă a satisfacerii nevoilor fundamentale, prin eliminarea balanței de plăți negative. Țările dezvoltate pot ajuta la atingerea acestui obiectiv prin stabilirea unor prețuri corecte pentru produsele țărilor subdezvoltate în locul prețurilor actuale, care nu exprimă o distribuție justă între factorii de producție ai celor două sectoare de producție în care este împărțită lumea, ci sînt consecința unei distribuții inegale a puterii economice, politice și militare. Mai mult, printr-o reducere a ratelor lor de creștere, așa cum se propune în model, țările bogate ar putea contribui la slăbirea

presiunii asupra resurselor disponibile, ajutînd astfel în mod indirect țările sărace.

În capitolul precedent, s-a arătat că în anul 2060 (la care s-au încheiat rulările pe calculator) ar mai exista inegalități, exprimate de indicatorii economici, între nivelurile de bunăstare din țările dezvoltate și cele sărace, îndeosebi în ceea ce privește Asia. Pentru a evalua în mod corect semnificația acestui decalaj remanent, ar trebui să se țină seama că rezultatele modelului pe o perioadă de timp atît de lungă s-ar putea schimba considerabil în condițiile unor fluctuații relativ mici ale unora dintre variabilele folosite ; de exemplu, o creștere moderată a ratei progresului tehnologic ar micșora cu ușurință decalajul.

În sfîrșit, modelul arată, cu limitările evidente ale acestui tip de lucrare, că soarta omului nu depinde în ultimă instanță de bariere fizice insurmontabile, ci de factori sociali și politici pe care omul trebuie să-i modifice. Rezolvarea acestor probleme nu este deloc ușoară, deoarece, așa cum ne-a arătat istoria, schimbarea organizării și valorilor societății este mult mai dificilă decît depășirea limitărilor fizice. Totuși, încercarea de a înfăptui această sarcină este singura cale spre o omenire mai bună.

Unii vor spune, poate, că această propunere este utopică și că ar fi mai realist să se propună soluții care să implice modificări mai puțin radicale ale structurii social-politice a lumii. Celor ce se situează pe această poziție trebuie să li se amintească cuvintele rostite de John Stuart Mill cu peste un secol în urmă :

„În cazul unui rău mare, un remediu mic nu dă un rezultat mic ; un remediu mic nu dă, pur și simplu, nici un rezultat“.

Cuprins

Cuvînt înainte, de <i>Mircea Malița</i>	5
Prefață, de <i>Amílcar O. Herrera</i>	13
Mulțumiri	15
Introducere	17
Cap. 1 — LUMEA DE ASTĂZI	25
Mizerie și supraconsum	25
Cadrul social-politic	34
Cap. 2 — O LUME PENTRU TOȚI	38
Critica societății contemporane	38
Societatea propusă	40
Ordinea mondială	44
Cap. 3 — LIMITELE FIZICE ALE DEZVOL-	
TĂRII	45
Resursele neregenerabile	45
Resursele minerale disponibile în vi-	
itor	49
Energia	54
Poluarea	56
Concluzii	60
Cap. 4 — MODELUL MATEMATIC	63
Sectoarele economice	63

Funcția producției	64
Forța de muncă	65
Progresul tehnologic	65
Împărțirea lumii în regiuni	68
Comerțul internațional	69
Funcționarea modelului	71
Modul de utilizare a modelului	73
Etalônarea modelului	74
Politica socială propusă și procesul de optimizare	74
 Cap. 5 — DEMOGRAFIA ȘI OCROTIREA SĂ-	
NĂTAȚII	78
Populația	78
Ocrotirea sănătății	83
Speranța de viață la naștere și tehnica de optimizare	84
 Cap. 6 — HRANA	87
Agricultura	89
Producția animalieră	100
Pescuitul	103
Nivelurile de nutriție	105
 Cap. 7 — LOCUINȚELE ȘI URBANIZAREA	108
Locuințele	110
Locuințele în societatea propusă	111
Conceptul de urbanizare în cadrul modelului	112
 Cap. 8 — EDUCAȚIA	116
Educația permanentă : o nouă concepție despre educație	117
Nivelurile minime de educație	119
Aspectele calitative ale educației	121
Oficializarea sectorului	121
 Cap. 9 — REALIZABILITATEA FIZICĂ A SOCIETĂȚII PROPUSE	124
Creșterea economică	141

Populația lumii	142
Progresul tehnologic și obiectivele so-	
cial-economice	143
Solidaritatea internațională	151
Satisfacerea nevoilor fundamentale și	
repartiția veniturilor	154

CONCLUZII	160
---------------------	-----